

Tartu Ülikool
Loodus- ja täppisteaduste valdkond
Ökoloogia ja maateaduste instituut
Geograafia osakond

Bakalaureusetöö inimgeograafias (12 EAP)

Ihaste ja Vana-Narva mnt kergliiklusteede kasutamine ja ohutus

Merilin Soe

Juhendaja: Tiia Rõivas

Kaitsmisele lubatud:

Juhendaja:

Osakonna juhataja:

Tartu 2017

Ihaste ja Vana-Narva mnt kergliiklusteede kasutamine ja ohutus

Suurenenud liiklusummikud ja õhusaaste linnades, annavad põhjust planeerida ja tegutseda jätkusuutlikumalt. Keskkonnasõbralikeks liikumisviisideks on jalgsi käimine ja jalgrattaga sõitmine. Käesoleva bakalaureusetöö eesmärgiks on välja selgitada Ihaste ja Vana-Narva mnt kergliiklusteede kasutamise eesmärgid ja kasutusagedus, ohutus ja konfliktide esinemine. Töö põhineb Ihaste ja Vana-Narva mnt kergliiklusteedel kogutud andmetel. Andmed koguti loenduse, küsitluse ja vaatluse meetodil. Tulemustest selgus, et peamised kergliiklustee kasutajad on jalakäijad ja jalgratturid, kes veedavad vaba aega või teevad sporti. Suvel on kergliiklusteedel igapäevaselt rohkem rahvast liikumas kui talvel. Kergliiklusteed on üldjuhul ohutud, kuid kergliiklejate vahel esineb mõningaid konflikte.

Märksõnad: *säästlik transport, kergliiklus, liiklusohutus*

CERCS: S230 Sotsiaalne geograafia, S240 Linna ja maa planeerimine

The Use and Safety of Ihaste and Vana-Narva mnt Roads for Non-motorised Traffic

Increased traffic congestion and air pollution in cities are giving reason to plan and act more sustainable. Bicycling and walking are environment-friendly transport modes. The aim of this Bachelor's thesis is to identify the purpose of use, frequency and safety of Ihaste and Vana-Narva mnt roads for non-motorised traffic and the occurrence of conflicts. The research is based on data gathered from a census, survey and observation, performed in Ihaste and Vana-Narva mnt roads for non-motorised traffic. The study results showed that main users of roads for non-motorised traffic are pedestrians and cyclists who are spending their leisure time and doing sport. More people are moving on the roads for non-motorised traffic in summer than in winter. The roads for non-motorised traffic are generally safe, but there are some conflicts between the users of the road.

Keywords: *sustainable transportation, non-motorised traffic, traffic safety*

CERCS: S230 Social geography, S240 Town and country planning

SISUKORD

Sissejuhatus	4
1. Teoreetiline taust	5
1.1. Jätkusuutlik linn.....	5
1.2. Jätkusuutlik transport.....	6
1.3. Liikumisviisid.....	7
1.4. Kergliiklus	10
1.4.1. Euroopa riikides.....	10
1.4.2. Eestis.....	11
1.4.3. Tartus	13
1.5. Kergliiklus- ja jalgrattateede planeerimine.....	14
1.5.1. Seaduslikud alused	14
1.5.2. Kergliiklusteed ja ohutus	16
2. Andmed ja metoodika	18
2.1. Uurimisalade kirjeldus.....	18
2.2. Andmete kogumise metoodika	19
2.2.1. Vaatlus	19
2.2.2. Loendus	19
2.2.3. Küsitlus.....	19
3. Tulemused	20
3.1. Kergliiklusteede vaatlus	20
3.1.1. Ihaste kergliiklustee.....	20
3.1.2. Vana-Narva mnt kergliiklustee.....	21
3.2. Kergliiklejate loendus.....	21
3.2.1. Ihaste kergliiklustee.....	22
3.2.2. Vana-Narva mnt kergliiklustee.....	23
3.3. Kergliiklejate küsitlus.....	25
3.3.1. Ihaste kergliiklustee.....	25
3.3.2. Vana-Narva mnt kergliiklustee.....	29
4. Arutelu	34
Kokkuvõte	36
Summary	37
Tänuavaldused.....	39
Kasutatud kirjandus	40
Lisad.....	44

Sissejuhatus

Keskkonnasõbralikkus ja jätkusuutlikkus on olnud ja jäävad ka edaspidi aktuaalseteks teemadeks. Süvenevad keskkonnaprobleemid annavad põhjust planeerida ja tegutseda linnades jätkusuutlikumalt. Linnade transpordipoliitika peab olema hästi läbimõeldud. Autoliiklusest tulenevad probleemid, ummikud ja õhusaaste, on kiired tekkima. Kergliiklus vastupidiselt auto- ja bussiliiklusele ei saasta keskkonda, mistõttu on oluline planeerida linnaliiklust jätkusuutlikult, et see oleks keskkonnasõbralik. Kergliiklus on säästlik, nii keskkondlikke kui ka majanduslikke aspekte silmas pidades, ruumi suhtes vähenõudlik, tihedas linnakeskkonnas üheks kiiremaks ja tervislikumaks liiklemisviisiks. Keskkonnasäästlikku linnatransporti peetakse linnades esinevate transpordiprobleemide lahenduseks seda eelkõige efektiivse ühistranspordi ning kergliikluse osakaalu suurendamisel igapäevaliikumistes. Eesti rahvuslik liiklusohutusprogramm aastateks 2016–2025 näeb ette meetmed jalakäijate ja jalgratturite ohutuse suurendamiseks (MKM, 2017). Eesmärgiks on tagada liikluskeskkond, mis oleks lihtsasti mõistetav ning ohutu kõigile liiklejatele.

Kergliiklusteede kasutajate ohutust ja omavahelisi konflikte pole eriti uuritud, OÜ Eesti Uuringukeskuse (2016) teostatud uuringus on muu hulgas käsitletud ka liiklusohutust. Marjapuu jt (2012) koostatud uurigu raport annab ülevaate Pärnu jalgrattaliiklusest. Antov jt (2012) on analüüsinud konflikte autode ja jalgratturite vahel. Käesolev töö annab panuse kergliiklejate omavaheliste konfliktide välja selgitamisel.

Uurimistöö eesmärgiks on välja selgitada Ihaste ja Vana-Narva mnt kergliiklusteede kasutamise eesmärgid ja kasutussagedus, ohutus ja konfliktide esinemine. Käesoleva töö peamised uurimisküsimused on järgmised:

1. Kes on peamised Ihaste ja Vana-Narva mnt kergliiklusteede kasutajad? Mis eesmärkidel kasutatakse kergliiklusteid?
2. Kui sageli kasutavad kergliiklejad Ihaste ja Vana-Narva mnt kergliiklusteid?
3. Kui ohutud on Ihaste ja Vana-Narva mnt kergliiklusteed kasutajatele?
4. Milliseid konflikte esineb erinevate kergliiklusteede kasutajate vahel?

Bakalaureusetöö koosneb kolmest osast. Töö teoreetilises osas antakse ülevaade jätkusuutlikust linnatranspordist, liikumisviisidest, kergliiklusest ning kergliiklusteede planeerimisest ning ohutusest. Teises osas kirjeldatakse uurimisalasid ning andmete kogumise metoodikat. Kolmandas osas esitatakse uuringuks valitud Ihaste ja Vana-Narva mnt kergliiklusteedel läbi viidud uuringute tulemused.

1. Teoreetiline taust

1.1. Jätkusuutlik linn

Elanike arv linnades järjest kasvab ning linnade osatähtsus suureneb. Linnastumine, millele andis tugeva tõuke tööstusrevolutsioon, sai alguse 1800. aastal, millest alates ei ole linnastumise tase langenud. Vanades Euroopa tööstusriikides (Saksamaal, Rootsis, Inglismaal ja Walesis) on linnastumise tempo vähenenud, kuid arengumaades on linnastumise tempo kiire. Linnastumine on protsess, mis ei ole lõppenud veel üheski riigis. (Davis, 1955)

2016. aastal elas linnades hinnanguliselt üle poole maailma elanikkonnast ehk 54,5% (UN/DESA, Population Division, 2016). Kuna linnade osatähtsus järjest kasvab, siis on linnade jätkusuutlik areng väga tähtis. UN General Assembly (2015) on vastu võtnud säästva arengu tegevuskava aastaks 2030 (*Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development*). 17 säästva arengu eesmärki hõlmavad keskkonda, ühiskonda ja majandust. Eesmärkide valdkonnad on erinevaid: alates vaesusest kuni kliimamuutusteni välja. Üheks linnade ja asulate arengu alameesmärgiks on suurendada 2030. aastaks jätkusuutliku linnastumist ning suurendada elanike osalust linnade planeerimisel. Ühistranspordi osatähtsuse suurendamise abil soovitakse tagada kõigile kättesaadavad ja säästvad transpordisüsteemid. (UN General Assembly, 2015)

2016. aastal oli maailmas 512 vähemalt 1 miljoni elanikuga suurlinna ning 31 rohkem kui 10 miljoni elanikuga linna. Prognoosi kohaselt kasvab 2030. aastaks selliste linnade arv veelgi (UN/DESA, Population Division, 2016). Suurlinnades on probleemiks kuritegevus, liigne tarbimine, õhusaaste ning liiklusummikud. Vältimaks probleemide süvenemist, on vaja muuta areng jätkusuutlikuks.

Jätkusuutliku arengu mõiste võttis esimesena kasutusele Brundtlandi komisjon. Brundtlandi komisjoni loodi 1983. aastal ÜRO Peaassamblee algatusel, et ühendada riike jätkusuutliku arengu eesmärgil. Jätkusuutlik ehk säästev areng rahuldab praeguste põlvkondade vajadused seadmata seejuures ohtu tulevaste põlvkondade vajaduste rahuldamise võimalused. Vajaduste all peetakse silmas eelkõige põhivajadusi, näiteks toit, töö, elekter, joogivesi, ja kanalisatsioon. Brundtlandi komisjoni töö tulemusena valmis 1987. aastal raport „Meie ühine tulevik“ (*Our Common Future*), kus teises peatükis (*Chapter 2: Towards Sustainable Development*) keskenduti säästva ehk jätkusuutliku arengu kontseptsioonile. (WCED, 1987)

Haughton ja Hunter (2004) on seisukohal, et jätkusuutlik linn on selline linn, kus elanikud ja ettevõtted mõjutavad pidevalt loodus-, tehis- ja kultuurikeskkonda naabruskonna ja piirkondlikul tasandil sellisel viisil, mis toetab ülemaailmse säästva arengu eesmärke. Jätkusuutlikul ehk säästval linnal on veel mitmeid definitsioone. Säästev linn on organiseeritud nii, et nüüd ja tulevikus on kõigi elanike vajadused rahuldatud ning heaolu parandatud ilma loodust kahjustamata ja teiste inimeste elutingimusi ohtu seadmata (Girardet, 1999).

Linnade jätkusuutlikkust mõjutavad mitmed valdkonnad. UN/DESA (2013) on oma raportis välja toonud neli jätkusuutliku linna jaoks tähtsat valdkonda: sotsiaalne areng, majanduslik areng, keskkonnakorraldus ja linna juhtimine (joonis 1). Igal valdkonnal on alameesmärgid, mis toetavad jätkusuutlikke linnade arengut.

Jätkusuutlik linn saab eksisteerida vaid siis kui tegevused sotsiaalses ja majanduslikus arengus, keskkonnakorralduses ja linna juhtimises on üksteisega tasakaalus ning suunatud ühisele eesmärgile.



Joonis 1. Valdkonnad ja alameesmärgid jätkusuutlike linnade saavutamiseks. Allikas: UN/DESA, 2013.

1.2. Jätkusuutlik transport

Jätkusuutlik transpordiareng on aktuaalne teema, kuna kliima soojeneb ning selle peamiseks põhjuseks on kasvuhoonegaaside suurenemine atmosfääris. Põhiline kasvuhoonegaas on süsihappegaas (CO₂), mis vabaneb fossiilsete kütuste põletamisel. Maanteetransport on Eestis

suurim kasvuhoonegaaside allikas transpordisektoris, 95,4% heitekogusest transpordisektorist tuleb just sealt (Greenhouse Gas Emissions in Estonia 1990–2015, 2017).

Keskkonnasäästlik transpordisüsteem ei ohusta inimeste tervist ega loodust, kuid rahuldab juurdepääsu vajadused ning kasutab loodusvarasid säästlikult (OECD, 1996). Kanadas tegutsev mittetulundusühing The Centre for Sustainable Transportation moodustati selleks, et aidata Kanadas ja mujal maailmas muuta transpordisüsteemid jätkusuutlikuks. Jätkusuutliku transpordisüsteemi definitsioon arvestab kolme komponendiga: ühiskonna, majanduse ja keskkonnaga. (The Centre for Sustainable Transportation, 2002)

Jätkusuutlik transpordisüsteem: (1) võimaldab põlvkondade, üksikisikute ja ühiskonna põhivajaduste rahuldamist inimeste tervist ja loodust ohtu seadmata; (2) on taskukohane, tegutseb tõhusalt ning võimaldab valida erinevate transpordiviiside vahel; (3) vähendab heitekoguseid, jäätmeid ja müra (The Centre for Sustainable Transportation, 2002).

Black (2010) kirjutab oma raamatus: „Jätkusuutlik transpordisüsteem pakub transporti ja liikuvust taastuvkütustega ning samal ajal vähendades emissioone, mis on kahjulikud kohalikule ja globaalsele keskkonnale, ning hoiab ära liiklussurmasid, vigastusi ja ummikuid“. Siiski leiab raamatu autor, et kõiki surmajuhtumeid liikluses pole võimalik ära hoida, kuid me peame püüdlema sellise transpordisüsteemi poole, mis on ohutu kõigile liiklejatele.

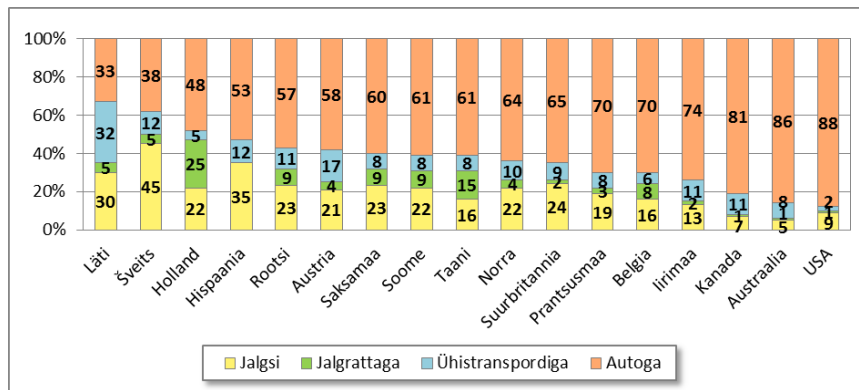
Mihyeon Jeon ja Amekudzi (2005) tõdevad, et ühiselt mõistetavat definitsiooni jätkusuutlikule transpordisüsteemile ei leidu, kuid üksmeelele on jõutud selles, et see hõlmab endas vähemalt kolme valdkonda: majandust, keskkonda ja sotsiaalset heaolu. Et transpordisüsteem oleks efektiivne, peab see tegelema jätkusuutlikkuse põhjustega ning kaasatud peavad olema erinevad huvigrupid.

1.3. Liikumisviisid

Transpordisüsteemi üheks olulisemaks indikaatoriks on liikumisviiside jaotus. Liikumisviise võib jaotada jalgsi käimiseks, jalgratta, auto- ja ühistranspordiga (bussi, trammi, trolli metroo ja rongiga) liikumiseks. Kõige loodust säästvamad ja tervisele kasulikud viisid on jalgsi käimine ja jalgrattaga sõitmine, sest need ei saasta õhku. Kehaline aktiivsus on oluline tugevate luude, lihaste ja südame arenguks ning hea tervise säilitamiseks (Terviseinfo, 2015).

Liikumisviiside jaotus ehk modaaljaotus (*modal split*) näitab inimeste liikumisviiside jaotust protsentuaalselt transpordiliikide lõikes (Deffner *et al.*, 2013).

Euroopas on jalgsi liikumine ja jalgrattasõit palju tavalisemad liikumisviisid kui USA-s, Kanadas või Austraalias (Bassett *et al.*, 2008). Jalgrattaga sõitmise osatähtsus Hollandis on 25% ja Taanis 15% (joonis 2). Ülejäänud võrdluses olnud riikidel on jalgrattaga sõitmise osatähtsus tunduvalt väiksem 0–9%. Kanadas, Austraalias ning USA-s on autoga liikumiste osatähtsus üle 80%.

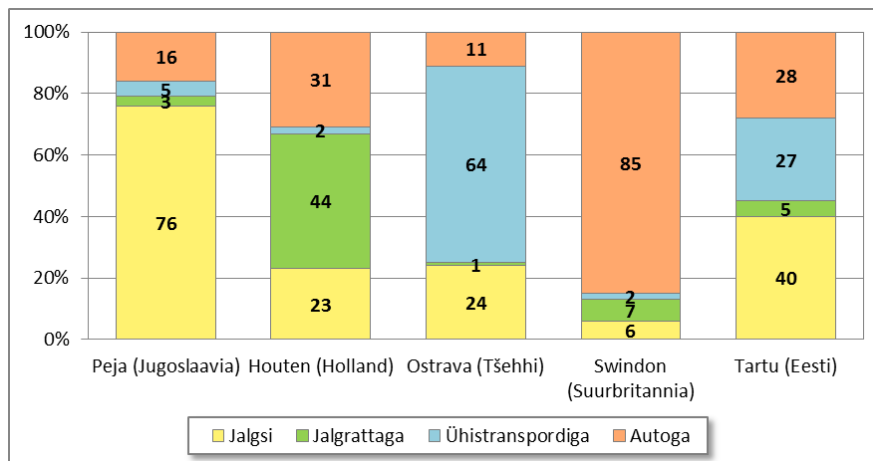


Joonis 2. Liikumiste modaalkaotused 17 riigis. Allikas: Bassett *et al.*, 2008.

Vaadates liikumisviiside modaalkaotust linnas, saab teada, kas linna transpordipoliitika on suunatud ratturitele ja jalakäijatele või hoopis autodele. Kui linnas on autode osatähtsus suurim, siis võime järeldada, et transpordipoliitika on suunatud eelkõige autodele. (Vaismaa *et al.*, 2012)

Andmeid Euroopa linnade liikumisviiside modaalkaotuste kohta kogub EPOMM (*European Platform on Mobility Management*). Põhirõhk on pandud 100 000 elanikuga linnadele. Euroopas on selliseid linna ligikaudu 450. TEMS (*The EPOMM Modal Split Tool*) on Euroopa linnades läbi viidud liikumisuuringute andmebaas (EPOMM, 2017). TEMS-i andmebaasi põhjal koostatud graafikul (joonis 3) on toodud võrdlusandmed erinevate Euroopa linnade liikumisviiside kohta.

Swindonis on peamiseks liikumisvahendiks auto (85% liikumistest tehakse autoga), aga Pejas liigutakse enamasti jalgsi (76%). Kõige rohkem sõidetakse jalgrattaga Houtenis, kus 44% liikumistest tehakse jalgrattaga, aga Ostrava linnas Tšehhis tehakse 64% liikumistest ühistranspordiga. Võrdluseks on joonisel toodud ka Tartu linna liikumiste modaalkaotus. Ühistransporti ja autot kasutatakse peaaegu võrdselt, vastavalt 27% ja 28%. Palju liigutakse jala (40%) ning vähem sõidetakse jalgrattaga (5%). Linna liikumisviiside modaalkaotus oleneb linna transpordipoliitikast ning elanike liikumisviiside eelistustest.



Joonis 3. Peja, Houteni, Ostrava, Swindoni ja Tartu linna liikumisviiside modaalkaotused. Allikas: EPOMM, 2017

Igapäevaselt kasutatakse transporti, et minna tööle, kooli, külla või mõne teenusepakkuja juurde. Karu *et al.* (2007) uurimusest tuli välja, et 40% Pärnus 15–71-aastastest töötavatest inimestest sõidab tööle autoga, 24% ühistranspordiga, 26% kõnnivad ja 10% sõidavad tööle jalgrattaga. Ka Taiwanis Zhonghe piirkonnas (Xiufengi külas) läbi viidud küsitluse põhjal selgus, et 56% vastanutest (üle 18-aastased täiskohaga töötajad) kasutavad tööle minemiseks autot või mootorratast, 44% kasutab ühistransporti (bussi või metrood) (Lin, 2015).

Jätkusuutliku linna üheks sotsiaalse arengu eesmärgiks on keskkonnasõbraliku ühistranspordi loomine (UN/DESA, 2013). See ning ka üldine keskkonnasäästlik transport on olulised aspektid vähendamaks õhureostust ja liiklusummikuid linnas. UN/DESA (2013) koostatud uuringu aruandes anti ülevaade 12 linna jätkusuutliku linna loomise plaanidest, poliitikatest ja positiivsetest tulemustest. Liiklusummikute ja heitkoguste vähenemist täheldati Kopenhaagenis, Freiburgis ja Pariisis. Terviklikud ja tõhusalt korraldatud erinevad infrastruktuurid ja ühistranspordiliigid säästavad reisijate aega ja energiat, vähendavad süsiniku heitkoguseid ning liiklusummikuid.

Ühistransport on keskkonnasõbralik, kuna ühe bussi (69g) CO₂ heitmed reisijakilomeetri kohta on väiksemad kui 90ndatel toodetud auto (278g) CO₂ heitmed reisijakilomeetri kohta (OECD, 1996). Lisaks mahub ühte bussi mitu korda rohkem reisijaid kui viiekohalisse autosse (joonis 4). Ühistransport ja kergliiklus ei avalda keskkonnale nii suurt kahjulikku mõju kui sõidua autod (Jüssi, 2004).



Joonis 4. Erinevate transpordiviiside (käimine, ühistransport, jalgratas, auto) ruumikasutus linnatänaval. Allikas: Cycling Promotion Fund, 2016

Inimestele, kes elavad maapiirkondades ja kehva ühistranspordiga piirkondades, on auto hea vahend liikumiseks. Siiski pole tiheda asustusega linnades auto omamine kasulik, kuna see on kallis ning saastab linna õhku. Pizzigallo *et al.* (2007) leidsid, et Sienas (Itaalias) 30% kasvuhoonegaaside heitkogusest oli põhjustatud linnatranspordist. Eriti saastab õhku agressiivne sõidustiil, mida iseloomustavad kiirendused ja järsud pidurdamised (Jacyna & Merkisz, 2015).

1.4. Kergliiklus

1.4.1. Euroopa riikides

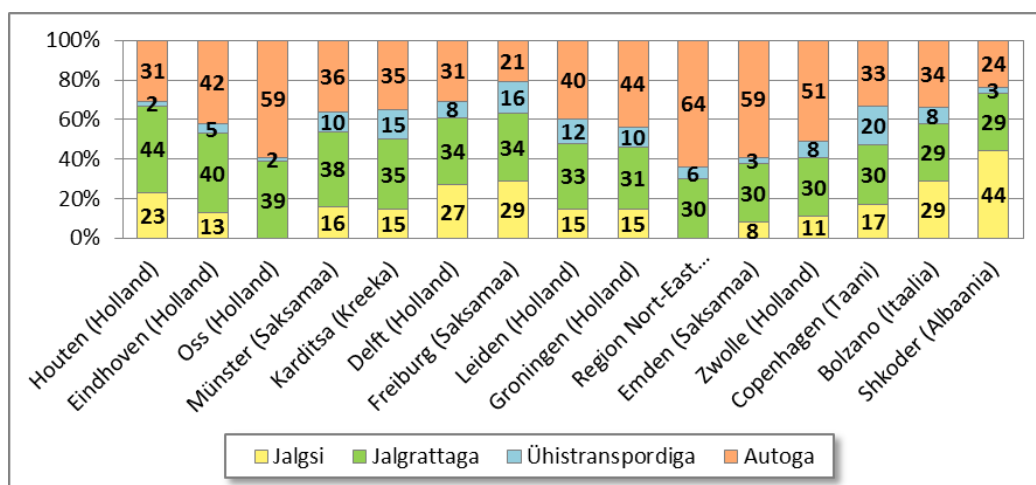
Rattaga sõitmine on Euroopas väga populaarne. European Cyclists' Federation (2015) töötas välja ECF-i rattasõidu baromeetri (*ECF Cycling Barometer*). Baromeeter hindab viite kriteeriumit: jalgrataste kasutamist ja müüki, jalgrattasõidu ohutust ja propageerimist ning jalgrattaturismi. Kriteeriumite hindamisel saadud punktide alusel reastatakse kõik Euroopa Liidu riigid paremuse järjestuses.

Parimad riigid rattasõiduks (European Cyclists' Federation, 2015):

- | | |
|-------------|--------------------------------|
| 1. Taani | 6. Belgia |
| 2. Holland | 7. Sloveenia |
| 3. Rootsi | 8. Ungari |
| 4. Soome | 9. Austria |
| 5. Saksamaa | 10. Slovakkia ja Suurbritannia |

Jalgratta kasutus Euroopa linnades võib ulatuda kuni 44%-ni liikumisviiside modaalkaotuses (joonis 5). Kõige rohkem kasutatakse jalgratast Hollandi erinevates linnades. Rattaga

liikumise osatähtsus on üle 28% mõnedel Saksamaa, Kreeka, Taani, Itaalia ja Albaania linnadel.



Joonis 5. Jalgratta kasutamise osatähtsus Euroopa linnades. Allikas: EPOMM, 2017

Taanis on üle 4 miljoni jalgratta ning üle 10 000 kilomeetri jalgrattateid (Ministry of Foreign Affairs of Denmark, 2017b). Kopenhaagenis kasutab 50% elanikest igapäevaselt liikumiseks jalgratast. Rattaga sõidetakse aastaringselt, isegi vihma ja lumega. Linnas ehitatakse jalgrattateid, mis on jalgratturitele ohutud ja keskkonnasõbralikud (Ministry of Foreign Affairs of Denmark, 2017a). Ratas on Taanis väga populaarne ning jalgrattakultuur on tugev. Jalgrattaga sõitmiseks vajalikud tingimused järjest paranevad (Vaismaa *et al.*, 2012). Kopenhaagenis on rattateede tingimused head ja ohutud aastaringselt, kuna talvel tehakse ennetatavat teehooldust: kasutatakse soola, et teed ei jäätuks ega muutuks libedaks (Rantala *et al.*, 2014).

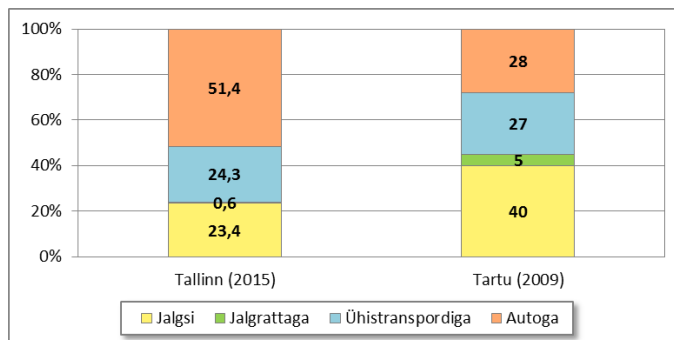
Hollandis on ajalooliselt välja kujunenud tugev jalgrattakultuur. Linnad on kompaktsed, mistõttu on parim liiklusvahend jalgratas. Lisaks sellele on Hollandi transpordipoliitika keskendunud ratturitele (Vaismaa *et al.*, 2012). Groningeni linnas on jalgratta osatähtsus püsinud juba mitu aastat 40% ringis. See on võimalik tänu planeerimispoliitikale, mis on suunatud kompaktse linna loomisele. (Ministry of Transport, Public Works and Water Management, 2009)

1.4.2. Eestis

Kergliikluse osatähtsus sh jalgrattakasutus on Eestis suurenenud, kuid võrreldes Taani või Hollandiga on Eestis rattaga liikumise osatähtsus väga madal, mille põhjuseks on sobiliku taristu puudumine (MKM, 2013). 2016. aastal oli Tartus kergliiklusteede kogupikkus

ligikaudu 75 kilomeetrit ning Tallinnas oli jalgrattateid kokku 255 kilomeetrit (Tartu Linnavalitsus, 2017 ja Tallinna Kommunaalamet, 2015). Kergliiklusteede ehitused Tartu linnas jätkuvad. 2017. aastal valmib kaks uut kergliiklusteed ning kahe tee ehitus on planeeritud 2017. aastale (Uued kergliiklusteed 2016. aastal, 2017).

ECF-i rattasõidu baromeetri (*ECF Cycling Barometer*) järgi jäi Eesti 19. kohale (European Cyclists' Federation, 2015). Kogu Eesti kohta puudub kõikide liikumiste modaalkaotuse statistika (MKM, 2013). TNS Emori (2015) liikumisviiside uuringus kogutud andmete järgi tehakse Tallinnas 23,4% liikumistest jalgsi, 0,6% jalgrattaga ning 24,3% ühistranspordiga (joonis 6). Tartus liigutakse jala ning jalgrattaga rohkem kui Tallinnas. Tartus tehakse 40% liikumistest jalgsi, 5% liikumistest jalgrattaga ning 27% ühistranspordiga (EPOMM, 2017).



Joonis 6. Tallinna ja Tartu linna liikumiste modaalkaotused. Allikas: TNS Emor, 2015 ja EPOMM, 2017

Jalgrattaliikluse uurimiseks on uuringuid läbi viidud nii Tallinnas kui ka Pärnus. Tallinna jalgrattaliikluse strateegia I etapi (Antov jt, 2012) raames on tehtud küsitlus rattakasutuse kohta, analüüs jalgrattaliikluse ohutuse ja rattateede kohta. Küsitlusest selgus, et suveperioodil (aprill–september) kasutati jalgratast igapäevaseks liikumiseks ja sportimiseks sagedamini kui talveperioodil (oktoober–märts). Jalgratast kasutatakse spordi (59%) ja igapäevaste liikumiste (41%) eesmärkidel.

Pärnu linna jalgratturite loenduse ja küsitluse (Marjapuu jt, 2012) uurigu raportist selgus, et Pärnus kasutavad küsitletud ratturid kõikides vanusegruppides jalgratast peamiselt transpordivahendina. Uuringu raames küsitleti ainult jalgrattureid 11 loenduspunkti Pärnu linnas. Üle poolte küsitlusele vastanud jalgratturitest kasutavad ratast transpordivahendina, vaba aja eesmärgil kasutavad ratast 25% vastanutest ning 20% kasutavad ratast sportimiseks. Jalgrattaga sõidab iga päev 58% vastajatest. 14% sõidab paar korda nädalas ja 12% iga tööpäev.

1.4.3. Tartus

Arengustrateegia Tartu 2030 (Tartu Linnavolikogu ja Tartu Linnavalitsus, 2015) käsitleb Tartu linna transpordisüsteemi arengusuundi. Transpordisüsteemi arendamisel lähtutakse liikluse energiasäästlikkusest, majanduslikust efektiivsusest ja kasvuhoonegaaside heitkoguste vähendamisest. Esmatähtsaks peetakse kergliikluse ja ühistranspordi arendamist ning eesmärgiks on vähendada autoliiklust ning saavutada olukord, kus linnatranspordis on valdav keskkonnasõbralik ühistransport ja kergliiklus.

Tartu linna transpordi arengukava 2012–2020 (Tartu Linnavolikogu, 2011) kohaselt on üheks eesmärgiks kergliikluse ja ühistranspordi osatähtsuse suurendamine liikumisviiside jaotuses. Eesmärgi saavutamiseks rakendatakse erinevaid meetmeid: kergliikluse arendamine ning kergliiklust propageerivate kampaaniate, koolituste ja ürituste korraldamine ning jalakäijate ja jalgratturite liikumistingimuste parandamise võimaluste väljatöötamine. Eesmärgiks on võetud ka vähendada hukkunute ja kannatanute arvu liiklusõnnetustes.

Tartu linna jalgrattaliikluse arenguskeemi (OÜ Hendrikson & Ko ja Tartu Linnavalitsus, 2006) eesmärgiks on rajada kogu linna kattev, katkematu ja ohutu rattateede, -radade, kergliiklusteede ja autoliiklusest eraldamata marsruutide võrgustik. Lisaks võrgustikule on vaja luua turvalised jalgrattaparkimise võimalused koolide, töökohtade ja kaubandusettevõtete juurde. Nende tegevustega soovitakse suurendada jalgrattakasutust igapäevase liikumise juures ning vaba aja sisustamisel.

Põhilised jalgrattatee liigid Tartu linnas on ühise liikumisalaga või joonega eraldatud liikumisalaga jalgratastele ja muule kergliiklusele mõeldud tee ning sõiduteel joonega eraldatud rada. 2006. aastal leiti Tartu jalgrattateedel mitmeid puuduseid, näiteks mittesujuvus ja katkendlikkus. Kergliiklusteede halb teekate ja kõrged äärekivid takistas jalgratturitel mugavalt sõita. Probleemseteks kohtadeks olid ka ratturite ja jalakäijate eralduse ning tähistuse puudumine. Tartus oli ka selliseid teelõike, mis ei vasta oma mõõtmetelt nõuetele ning seetõttu muudavad kergliikluse ohtlikuks. (OÜ Hendrikson & Ko ja Tartu Linnavalitsus, 2006)

2016. aastal oli Tartus kergliiklusteede kogupikkus ligikaudu 75 kilomeetrit (Tartu Linnavalitsus, 2017). Tartus on neli rulluisu- ja rattateed: Lõunakeskus – Külitse (Valga mnt) kergliiklustee (u 9 km), Tartu-Jõgeva mnt kergliiklustee (6,1 km), Turu sild – Vana-Ihaste – Ihaste silla kergliiklustee (u 4 km), Vana-Narva mnt kergliiklustee (Raadi park – Kõrveküla) (3,2 km) (Tartu Linnavalitsus, 2016).

2016. aasta kergliikluse olukord pole kuigi palju paranenud. OÜ Eesti Uuringukeskuse (2016) teostatud kordusuuringust „Tartu ja keskkond 2016“ selgus, et ligi 60% tartlaste arvates on liiklusturvalisus ja -kultuur ning kõnniteede puudumine või nende halb olukord probleemiks. Tartlaste hinnangul tuleks eelisarendada kõnni- ja jalgrattateid. (OÜ Eesti Uuringukeskus, 2016)

Kergliiklusest ülevaate saamiseks on tehtud mitmeid uuringuid. Valikor Konsult OÜ (2016) teostas 2015. ja 2016. aastal Tartu linnas jalakäijate ja jalgratturite loenduse. Kokku loendati 44 319 kergliiklejat, kellest 75% olid jalakäijad ning 25% olid jalgratturid. 2015. aastaga võrreldes kasvas loendatud jalakäijate arv 3,5% ning jalgratturite arv 20%. Lisaks eespool mainitud uuringutele on Tartus läbi viidud veel uuringuid õpilaste jalgratta kasutamise kohta (TÜ Geograafia osakond, 2014 & Valikor Konsult OÜ, 2012).

Tartu linn ja Eesti Arengufond teevad koostööd pilootprojektis, et rajada Tartusse toimiv rattaringlussüsteem (Eesti Arengufond, 2015). Rattaringlus on jalgrataste ühislaenutussüsteem, kus rataste laenutamine ja tagastamine on automatiseeritud (BDA Consulting OÜ, 2014). Kavandatava rattaringluse eesmärgiks on luua puhtamat keskkonda, parandada elanike tervist ja liikumisvõimalusi, kaasata linnakogukondi linnade planeerimisse ning koostada uudseid transpordisüsteemide ärimudeleid (BDA Consulting OÜ, 2014).

1.5. Kergliiklus- ja jalgrattateede planeerimine

1.5.1. Seaduslikud alused

Euroopa Liidus ei ole kehtestatud kindlaid standardeid ega norme jalgrattaliikluse reguleerimiseks. 2017. aasta märtsis valmis esimest korda Euroopa Liidu rattaliikluse strateegia, mis koondab kokku rattaliiklusega otseselt ja kaudselt seonduva poliitika Euroopa Liidus. Valminud dokumendis kirjeldatakse erinevate jalgrattasõidu valdkondade poliitika hetkeolukorda ning Euroopa Liidu jalgrattasõidu poliitika hetkeolukorda. Euroopa Liidul ei ole jalgrattateede võrgustiku planeerimiseks või kooskõlastamiseks ühtegi poliitikat ega juhendit rahvusvahelisel, riiklikul, piirkondlikul ega kohalikul tasandil. (European Cyclists' Federation, 2017)

Kuna linnatänavate planeerimist ja projekteerimist reguleerivad ühtseid euronorme või standardeid pole, siis on Eestil koostatud rahvuslikud standardid, mis on võrdsustatud eurostandarditega. Eesti standard EVS 843:2016 on standardi EVS 843:2003 uuem versioon, mis käsitleb linnaliiklust ja linnaliikluse planeerimist, tänavate projekteerimise lähtealuseid,

linnatänavaid ja -teid, ristmike projekteerimist, kergliiklust, rahustatud liiklust ja haljastust, väljakuid, parklaid ja terminale ning tehnovõrke. (Eesti standardikeskus, 2016)

Kavandatavate kergliikluste eesmärgiks on moodustada terviklik teede võrk, mis võimaldab kergliiklejate katkematu ja ohutu liikumise. Planeerides jalgrattateede põhivõrku tuleb lähtuda jalgrattaliikluse eelistamise põhimõttest. Sellise planeerimise tulemusena täidetakse ka muude kasutajarühmade (jalakäijate, vaegliiklejate, rulluisutajate jne) nõudeid. (Eesti standardikeskus, 2016)

Peamised nõuded (Eesti standardikeskus, 2016): (1) autoliiklusest eraldatud ja sujuvad; (2) turvalised lõikumised; (3) sujuvad tõusud; (4) piisav nähtavus; (5) selge teemärgistus; (6) hea valgustus; (7) tasane, kõva ja kare kate; (8) meeldiv ümbrus ja kaitstus; (9) korralik talihooldus.

Lisaks soovituslikule Eesti standardile reguleerisid jalgrattateede rajamist ning kasutust Teeseadus (2015), kus oli esitatud nõuded, millele pidid teed (sealhulgas jalgrattateed) vastama. Teeseadus, mis kaotas kehtivuse 2015. aastal, reguleeris teehoidu, tee kasutuse ja kaitse korraldamist ning inimeste kaitset liiklusest tulenevate ohtude eest. Kehtima hakanud Ehitusseadustiku (2017) määruse nr 106 „Tee projekteerimise normid“ Lisas on käsitletud jalg- ja jalgrattateede projekteerimist.

Soomes on koostatud põhjalik jalakäijate- ja jalgrattateede projekteerimise juhend. Juhend algab jalakäijate ja ratturite iseloomustavate omaduste kirjeldamisega. Kirjutatakse lisaks kõnni- ja jalgrattavõrgustiku loomisele ka liikluse reguleerimisest, valgustusest, jalgrataste parkimisest ning kergliikluste teostusest ja korrashoiust. (Transpordiamet, 2014)

Kvaliteetset jalgrattaliiklustrassi ja kõnniteed iseloomustavad järgmised omadused: (1) katkematus, terviklikkus ja otsesus; (2) vajadusel jalgrattaliikluse eraldamine jalakäijatest ja autodest; (3) keskkonnaga hästi ühtlustuv liiklustrassi tüüp; (4) ristmike loogilisus, sujuvus ja ohutus; (5) valgusfooridega reguleeritud ristmike vältimine; (6) pinna ühtlus, siledus ja defektide puudumine; (7) kõrguste vahede vältimine; (8) valgustus; (9) ligipääsetavus; (10) hea tähistatus teeviitadega; (11) vajadusel selged teekatemärgised; (12) kõrgetasemeline korrashoid aastaringselt (Transpordiamet, 2014).

Jalgrattaliikluse andmete kogumine Euroopa Liidus ei ole ühtne ning seetõttu ei ole andmed hästi võrreldavad. Euroopa Liidu rattaliikluse strateegia dokumendis soovitatakse luua juhend,

mis aitaks ühtlustada andmeid, luua andmebaase mõistetele ja kasutatud andmekogumismeetoditele (European Cyclists' Federation, 2017).

1.5.2. Kergliiklusteed ja ohutus

Liiklusseaduse (2017) järgi on kergliiklusteed jalgrattarada, jalgrattatee ning jalgratta- ja jalgte. Jalgrattarada on jalgratta, pisimopeedi või mopeediga liiklemiseks ettenähtud ja teekattemärgisega tähistatud pikisuunaline sõiduteeosa (Liiklusseadus, 2017). Jalgrattarada vajab ainult teekattemärgistust. Pidevjoonega eraldamine ülejäänud liiklusest muudab rattaraja nähtavaks, kiireks ja paindlikuks lahenduseks olemasolevatele tänavatele. Jalgrattarada peetakse kõige ohtumaks lahenduseks, kuid ohtlik on see siis, kui raja laius on väiksem kui 1,5 m (Deffner *et al.*, 2013).

Jalgrattatee on jalgratta, tasakaaluliikuri, pisimopeedi või mopeediga liiklemiseks ettenähtud sõiduteest ehituslikult eraldatud või eraldi asuv teeosa või omaette tee, mis on tähistatud asjakohase liiklusmärgiga (Liiklusseadus, 2017). Konflikte autode ja jalgratturite vahel esineb harva, kuna jalgrattatee on sõiduteest eraldusribaga või vertikaalse kõrgema tasapinnaga eraldatud (Deffner *et al.*, 2013).

Jalgratta- ja jalgte on jalgrattaga, tasakaaluliikuri ja jalakäija liiklemiseks ettenähtud eraldi tee või teeosa, mis on asjakohaste liiklusmärkidega tähistatud (Liiklusseadus, 2017).

Auto- ja kergliikluse vahelisi konfliktide on võimalik vähendada, eraldades nad üksteisest ruumiliselt (eritasandilised liiklussõlmed), ajaliselt (fooridega) või lasta neil koos eksisteerida rahustatud liiklusega aladel. Liiklusohutuse tagamiseks peavad tee ja sellega külgnev ala olema liiklejale nähtav. Liiklusohutust suurendab ka hästi toimiv liikluse teavitussüsteem. (Eesti standardikeskus, 2016)

Jalakäijate ja jalgratturite ohutute liiklustingimuste tagamiseks peavad lahendused lähtuma konkreetsetest oludest. Eelistada tuleks lahendusi, kus jalakäijate ja ratturite liiklusruumid oleksid eraldatud. Kergliiklejate ohutuks liiklemiseks ühisel teel on võimalik jalgrattureid ja jalakäijaid üksteisest eraldada märgistusjoone või eraldusribaga. Veel on võimalik eraldada jalakäijaid ja rattureid, kasutades erinevaid teekattematerjale, näiteks jalgratturid sõidavad asfaldil ja jalakäijad kõnnivad betoonkiviga kaetud teel. (Eesti standardikeskus, 2016)

Kergliiklusteede vähim „hea“ laius varieerub 1,5 meetrist kuni 4 meetrini olenevalt kergliiklustee liigist, sagedusest ja liikluskoosseisu (erinevate liiklejate osatähtsus liiklusest)

ristlõikest (risti tee teljega vertikaalne läbilõige). Kui kergliiklustee laius ulatub 4 meetrini, siis on soovitatav jalakäijad ratturitest eraldada. (Eesti standardikeskus, 2016)

Tartlased on end sageli ohustatuna tundnud rattaga sõites, harvemini aga jalakäijana ja autoga sõites (OÜ Eesti Uuringukeskus, 2016). Tallinna jalgrattaliikluse strateegia I etapi (Antovi jt, 2012) raames läbi viidud küsitlusest selgus, et kolmandik küsitlusele vastanud meestest ja peaaegu pooled naistest nõustusid väitega: „Jalgrattasõit on liiklusohtlik“. Pooled vastanud meestest olid vastu väitele: „Jalgratta- ja jalgsiliikluse vahel esineb palju konflikte“. Pooled vastanud naistest olid selle väitega nõus (Antov jt, 2012).

Tartu kooliõpilased ei kasuta jalgratast väga tihti, kuna peavad teekonda ohtlikuks (Höbenurm, 2015). Aastatel 2009–2013 kaardistati Tartus jalgrattateedel 127 rattaõnnetust (Haus, 2014). Töös leiti, et Tartu kergliiklusteede peamised probleemid on kitsas sõidutee, piiratud vaateväli ja ebapiisav informatsioon liiklejate käitumise suunamiseks.

2. Andmed ja metoodika

2.1. Uurimisalade kirjeldus



Joonis 7. Ihaste ja Vana-Narva mnt kergliiklusteed

Käesolevaks ajaks on Tartus linna rajatud viis kergliiklusteed. Uurimistöö jaoks valiti kaks kergliiklusteed – üks linnasisene ja teine linnast väljuv kergliiklustee. Uuritavad kergliiklusteed on Ihaste (linnasisene) ja Vana-Narva mnt (linnast väljuv) kergliiklusteed (joonis 7).

Ihaste kergliiklustee valmis 2010. aastal Euroopa Regionaalarengu Fondi Linnaliste piirkondade arendamise meetme raames. 3,7 km pikkune Ihaste kergliiklustee saab alguse Turu silla juurest ning lõpeb Ihastes. Tee on valgustatud ning omab täies ulatuses märgistust. Enamasti on tee eraldiseisev kergliiklustee, kuid lõiguti on see piiretega sõiduteest eraldatud. (Asi: Ihaste-suunalise kergliiklustee ehitamine, 2008)

Ihaste kergliiklustee saab alguse Turu silla juurest ning kulgeb Anne kanali ja Emajõe vahel kuni Sõpruse sillani. Silla juurest suundub kergliiklustee teisele poole kanalit. Kanali lõpus toimub peaaegu 90-kraadine pööre Ihaste tee suunas ning ligikaudu 120 m pärast tuleb uus 90-kraadine pööre Ihaste suunas. Sealt edasi kulgeb kergliiklustee üsnagi sirgjooneliselt sõidutee ääres kuni Hipodroomi tänavani.

Vana-Narva mnt kergliiklustee valmis 2006. aastal seoses Vana-Narva maantee rekonstrueerimisega (Tartu Vallavolikogu, 2014). Tegemist on 3,2 km pikkuse linnast väljuva kergliiklusteega. Tee saab alguse Raadi-Kruusamäe linnaosast Muuseumi tee ja Kõrveküla–Tartu maantee ristist ning kulgeb mööda Kõrveküla–Tartu maanteed pidi Tartu valda (Kõrvekülla). Kergliiklustee on vahelduva ümbrusega: puude allee ja park vaheldub põllu- ja heinamaaga. Kolm ristumist teega on lahendatud tunneliga, kuid on ka ilma tunnelita

ristumisi. Kirjeldatud tee asub sõiduteest Raadi mõisa poolel. Teisel pool sõiduteed ei olnud katkematut kergliiklusteed. Kergliiklustee oli olemas ainult ligikaudu 1 km pikkusel lõigul.

2.2. Andmete kogumise metoodika

Bakalaureusetöö empiirilises osas on andmete kogumiseks kasutatud vaatlust, loendust ja küsitlust. Vaatluse käigus kaardistatakse uuritavate kergliiklusteede projekteerimisnõuetele vastavus, olukord ja ohutus. Loendusega selgitatakse välja erinevad kasutajagrupid ja nende jaotus tööpäeval ja nädalavahetusel. Küsitlusest saadakse teada uuritavate kergliiklusteede kasutamise eesmärgid ja sagedus.

2.2.1. Vaatlus

Vaatluse eesmärk oli kaardistada uuritavate kergliiklusteede projekteerimisnõuetele vastavus, olukord ja ohutus. Vaatlus Ihaste ja Vana-Narva mnt kergliiklusteel viidi läbi 2017. aasta mai alguses. Vaatluse käigus kõnniti läbi Ihaste ja Vana-Narva mnt kergliiklusteed. Vaatluse käigus kaardistati erinevaid kergliiklusteedega seotud aspekte: valgustust, puhkevõimalusi, märkide ja märgistuse olemasolu, ristmike ohutust, teekatte seisukorda ning pildistati liiklejatele ohtlike ja ohutuid kohti (lisad 5–20).

2.2.2. Loendus

2016. aasta septembris viidi läbi kergliiklusloendus Ihaste ja Vana-Narva mnt kergliiklusteel, et välja selgitada erinevad kasutajagrupid ja nende jaotus tööpäeval ja nädalavahetusel. Loendusel kasutati „Jalakäijate ja jalgratturite loendus Tartus 2016 a. kevad“ (Valikor Konsult OÜ, 2016) metoodikat. Mõlemas loenduspunktis loendati kergliiklustee kasutajaid kahes suunas. Loenduspunktide asukohad ja loendustabelid on toodud lisades (lisa 1, 2 ja 4).

Loenduse käigus eristati viit erinevat kasutajagruppi: jalgratturid, jalakäijad, kepikõndijad, rulluisutajad ning lapsevankriga liikujaid. Jalgratturid, jalakäijad ja kepikõndijad jagati vaateleja hinnangul kolme sotsiaalsesse gruppi: õpilased, tööealise või pensioniealised. Välitöödel kogutud andmed sisestati MS Exceli tabelisse ning edasise andmetöötluseks kasutati MS Exceli programmi.

2.2.3. Küsitlus

Küsitluse eesmärgiks oli välja selgitada uuritavate kergliiklusteede kasutamise eesmärgid ja sagedus. Uuringu käigus küsitleti erinevaid kergliiklustee kasutajaid. Küsitlusankeet (lisa 3) koosnes 8 küsimusest, mille seas oli nii avatud, poolavatuid kui ka etteantud

vastusevariantidega küsimusi. Küsiti kergliiklusteede kasutamise kohta, kergliiklustee erinevate aspektide kohta, samuti tee kasutajate liikluskonfliktide ja -ohtude kohta. Küsitlused viidi läbi 2017. aasta mais.

Küsitluse valim koostati uuritavate kergliiklusteede loendusandmete alusel. Valimiks võeti 5% kõikidest kasutajagruppidest. Kergliiklusteel küsitleti inimesi juhuslikult, järgides varasemalt kindlaks määratud küsitluses osalejate arvu. Keeldujaid ei kaasatud analüüsi. Välitöödel kogutud andmed sisestati MS Exceli tabelisse ning edasisel andmetöötlusel kasutati MS Exceli programmi.

3. Tulemused

3.1. Kergliiklusteede vaatlus

Vaatlus viidi läbi Ihaste ja Vana-Narva mnt kergliiklusteedel 2017. aasta kevadel. Ihaste kergliiklustee on 3,7 km pikk. Kergliiklustee algus on Turu silla juures ning lõpp Ihaste tee, Hipodroomi ja Männimetsa tee ristmikul. Kergliiklustee läbiti jalgsi liikudes 45 minutiga.

Vana-Narva mnt kergliiklustee pikkus on 3,2 km. Kergliiklustee saab alguse Kõrveküla–Tartu maantee, Vahi tänava ja Muuseumitee ristmikul ning lõppeb Tartu vallas Kõrvekülas ristudes Haava tänavaga. Vaatlus viidi läbi 2017. aasta maikuus ning kergliiklustee läbimiseks jalgsi kulus 40 minutit.

3.1.1. Ihaste kergliiklustee

Ihaste kergliiklusteel võis rahule jääda kergliiklustee märkide ja märgistuse, ristmike, valgustuse, puhkevõimaluste, teekatte ja miljööga. Turu sillast kuni Ihaste teeni (u 1,5 km) oli tee segaliiklusega ehk jalgratturid ja jalakäijad ei olnud üksteisest eraldatud, kuid siiski olid olemas vastavad märgistused ja märgid. Antud lõigul kulges kergliiklustee sõiduteest kaugel. Emajõgi oli ühel pool ja kanal teisel pool, ümberringi oli palju puid ja põõsaid (lisa 5).

Ihaste teega paralleelselt paikneval lõigul (u 2,2 km) olid jalakäijad jalgratturitest eraldatud valge pideva joonega. Antud lõigul oli kergliiklustee autoteest eraldatud eraldusribaga, sinna olid paigutatud valgustuspostid. Selle teelõigu ääres oli tühermaa ning teisel pool sõiduteed olid üksikud eramajad (lisad 6 ja 7). Umbes 650 m pikkusel lõigul enne kergliiklustee lõppu algas uuesti segaliiklus. Selle lõigu alguses oli umbes 100 m pikkune kergliiklustee lõik, mis oli sõiduteele lähemale toodud ning piirdega eraldatud.

Üldiselt olid puhkamisvõimalused kergliiklusteel väga head. Kanali ümbruses oli pinke rohkem kui Ihaste pool. Iga pingi kõrval või selle läheduses oli olemas prügikast. Kanali ja Emajõe vahel oli kaks varjualust, mis olid mõlemad varustatud laua, pinkide ja jalgratta parkimisraamidega, ning tavalised pingid (lamedad) (lisad 8 ja 10). Ihaste teeäärsed pingid koosnesid kahest palgist (lisa 9). Ristumisi sõiduteega oli väga vähe. Kergliiklustee kulges Sõpruse silla alt ning ristumisel Idaringteega läks kergliiklustee viadukti alt (lisad 11 ja 12). Teekate oli üldiselt hea, kuid Ihaste tee ääres oli jalakäijate poolne teeäär hakanud kohati lagunema ning olid tekkinud vaod, mis muutsid jalakäijate ala kitsamaks (lisad 13 ja 14).

3.1.2. Vana-Narva mnt kergliiklustee

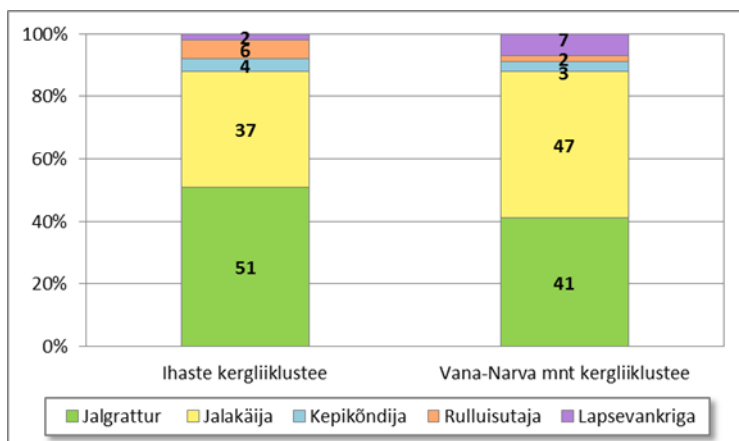
Vaatluse tulemusena võib Vana-Narva mnt kergliiklusteel märkide, ristmike, valgustuse ja teekattega rahule jääda. Teemärgistus puudub, olemas on ainult liiklusmärgid. Kergliiklustee oli terves ulatuses segaliiklusega. Ristumisi suure autoteega oli vähe ning kolm neist olid lahendatud tunnelitega. Tunnelid asusid Kõrveküla poolses otsas ja Kõrveküla–Tartu maantee ja Keskuse tee ringristmiku juures (2 tunnelit) (lisa 15). Teekate oli heas korras, kuid linna poolses otsas Raadi mõisapargi müüri kõrval asuva lõigu teekate oli ebatasane, auklik ja tee peal oli kanalisatsiooni luuk (lisad 16 ja 17).

Tee oli autoteest eraldatud eraldusribaga, kuid linna poolses otsas oli kergliiklustee sõidutee kõrvale toodud ning eraldusriba kitsamaks tehtud. Valgustuspostid olid olemas kogu tee ulatuses. Prügikaste oli aga terve kergliiklustee peale kokku kolm ning kõik need asusid kergliiklustee alguses autoparkla juures (lisa 18). Terve kergliiklustee ulatuses ei olnud ühtegi istumisvõimalust, pinke leidis ainult kergliiklustee kõrval olevas Raadi pargis ning lähedal asuvates bussipeatustes. Kergliiklustee alguses oli Raadi mõis ja park. Kergliiklustee ümbruses oli palju tühermaad ning mõned uuselamurajoonid (lisad 19 ja 20).

3.2. Kergliiklejate loendus

Ihaste kergliiklusteel loendati vaatlusperioodil kokku 985 kergliiklejat (lisa 4). Jalgratturid moodustasid 51% (503) ja jalakäijad 37% (363) kõikidest kergliiklejatest sellel teel (joonis 8). Kõigist loendatud kergliiklejatest kasutas 43% (421) tööpäeval ja 57% (564) nädalavahetusel.

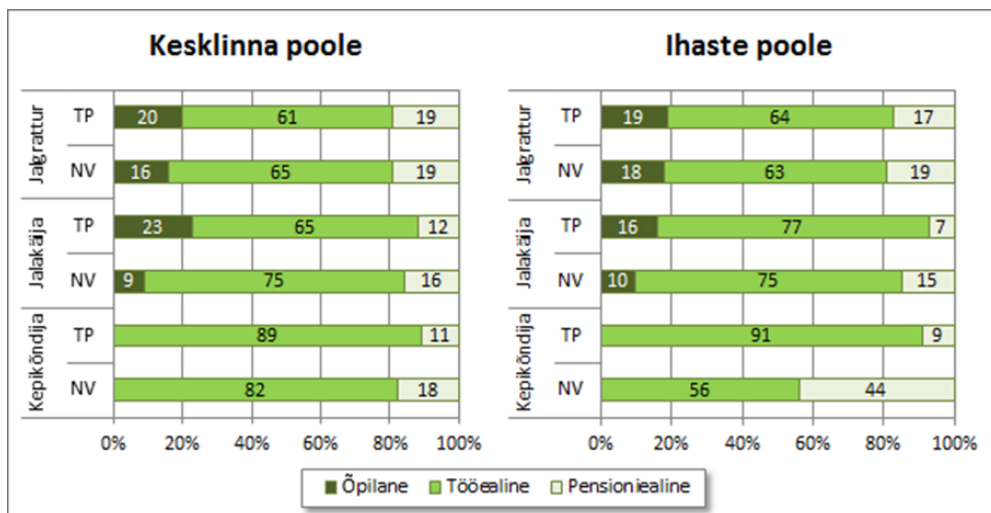
Vana-Narva mnt kergliiklusteel loendati 728 kergliiklejat (lisa 4). Jalakäijaid oli veidi rohkem kui jalgrattureid: jalakäijaid oli 47% (342) ja rattureid oli 41% (298) (joonis 8). Kõigist loendatud kergliiklejatest ligikaudu 50% (367) liikusid tööpäeval ja 50% (361) liikusid nädalavahetusel.



Joonis 8. Ihaste ja Vana-Narva mnt kergliiklusteede kasutajate jagunemine

3.2.1. Ihaste kergliiklustee

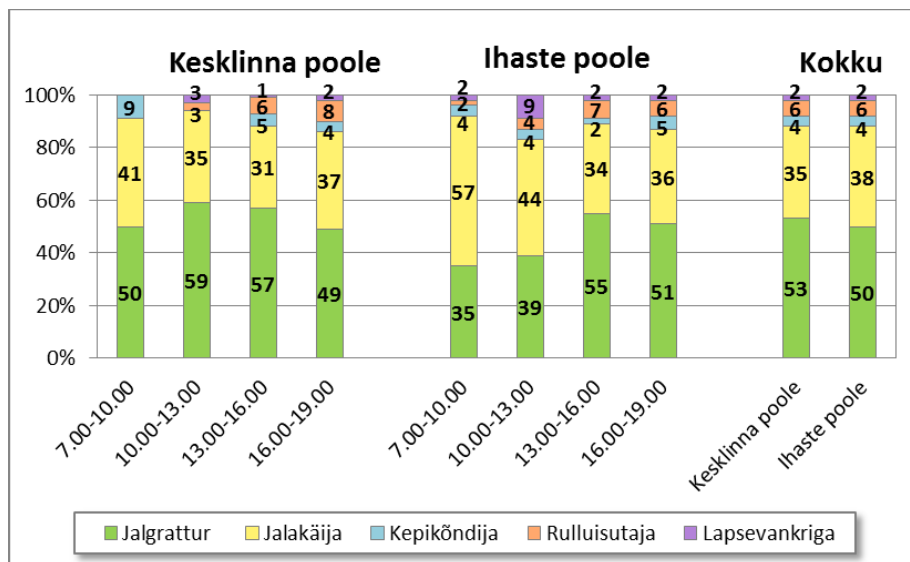
Ihaste kergliiklustee peamised kasutajad olid tööelised, kes nii kesklinna kui ka Ihaste poole liikumisel moodustasid kõikidest kergliiklejatest suurima osa (joonis 9). Õpilased ja pensioniealised olid kergliiklusteel vähem esindatud. Kõikide kergliiklejate jaotus tööpäeval ja nädalavahetusel olid võrdlemisi sarnased.



Joonis 9. Ihaste kergliiklustee kasutajate vanuseline jaotus

Tööpäeval oli Ihaste kergliiklusteel jalgrattureid 59%, nädalavahetusel 45% (joonis 10). Jalakäijaid moodustasid 30% tööpäeval liikunud inimestest ning nädalavahetusel 42%. Lapsevankriga liikujate osatähtsus oli nii nädala sees kui ka nädalavahetusel 2% kergliiklejatest. Kepikõndijaid oli tööpäeval 5% ja nädalavahetusel 4% liiklejatest. Rulluisutajate osatähtsus muutus nädalavahetusega suuremaks. Kui nädala sees oli rulluisutajaid 4%, siis nädalavahetusel moodustasid nad 7% kergliiklejatest.

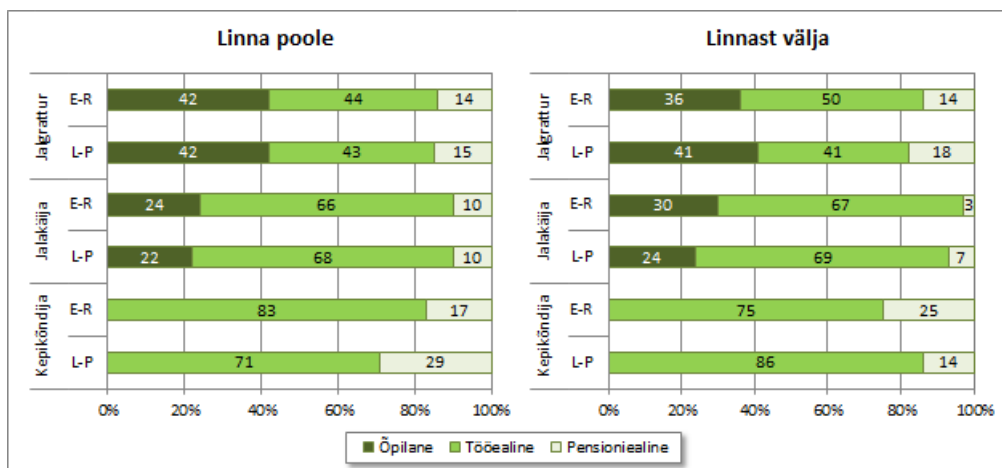
Jalgrattureid oli tööpäeval ja nädalavahetusel kõige rohkem pärastlõunal (13.00–16.00). Jalakäijaid oli tööpäeval kõige rohkem enne lõunat (10.00–13.00) ning nädalavahetusel hommikul (7.00–10.00). Tööpäeval oli kepikõndijaid rohkem hommikul, nädalavahetusel päeva jooksul ühtlaselt. Rulluisutajaid oli tööpäeval enim pärastlõunasel ajal ning nädalavahetusel oli neid enim õhtul (16.00–19.00). Lapsevankriga liikujaid oli nii tööpäeval kui ka nädalavahetusel kõige rohkem enne lõunat.



Joonis 10. Ihaste kergliiklustee kasutajate ajaline jaotus tööpäeval ja nädalavahetusel

3.2.2. Vana-Narva mnt kergliiklustee

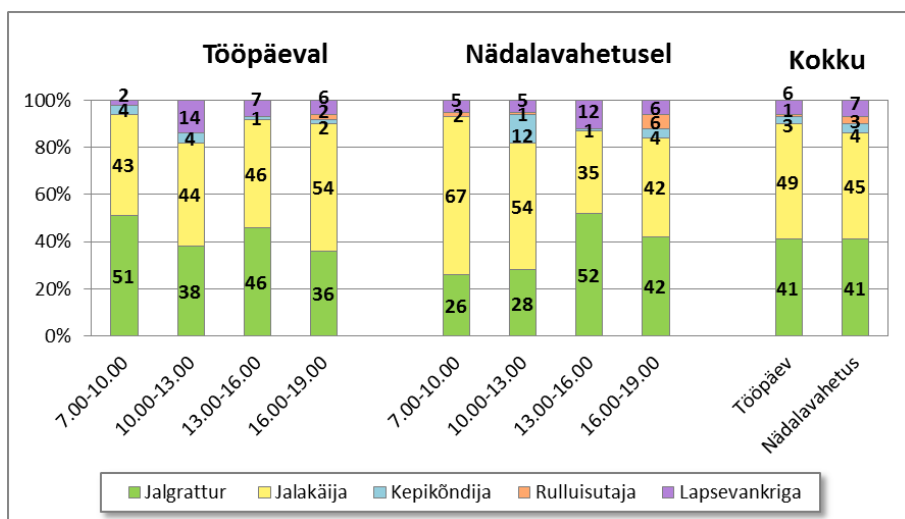
Peamiselt kasutasid Vana-Narva mnt kergliiklusteed tööelised, kes moodustasid linna poole ja linnast välja liikujatest suurima osa (joonis 11). Jalgratta kasutajatest oli õpilasi peaaegu sama palju kui tööelisi. Pensioniealisi liikus Vana-Narva mnt kergliiklusteel mõlemas suunas tööelistest tunduvalt vähem. Tööpäeva ja nädalavahetuse sotsiaalsete gruppide jaotused olid enam-vähem samasugused.



Joonis 11. Vana-Narva mnt kergliiklustee kasutajate vanuseline jaotus

Vana-Narva mnt kergliiklusteel oli jalgrattureid nii tööpäeval kui ka nädalavahetusel 41% (joonis 12). Jalakäijate osatähtsus veidi langes nädalavahetusel (tööpäeval 49% ja nädalavahetusel 45%). Kepikõndijaid, rulluisutajaid ja lapsevankriga liikujaid oli rohkem nädalavahetusel.

Jalgrattureid oli tööpäeval enim hommikul (7.00–10.00) ning nädalavahetusel pärastlõunasel ajal (13.00–16.00). Jalakäijaid oli kõige rohkem tööpäeva õhtul (16.00–19.00) ning nädalavahetuse hommikul. Kepikõndijaid oli tööpäeva hommikul ja enne lõunat (10.00–13.00) enim, nädalavahetusel enne lõunat. Rulluisutajaid oli Vana-Narva mnt kergliiklusteel nii tööpäeval kui ka nädalavahetusel kõige rohkem õhtusel ajal. Lapsevankriga liikujaid oli tööpäeval enim enne lõunat ja nädalavahetusel pärastlõunasel ajal.



Joonis 12. Vana-Narva mnt kergliiklustee kasutajate ajaline jaotus tööpäeval ja nädalavahetusel

3.3. Kergliiklejate küsitlus

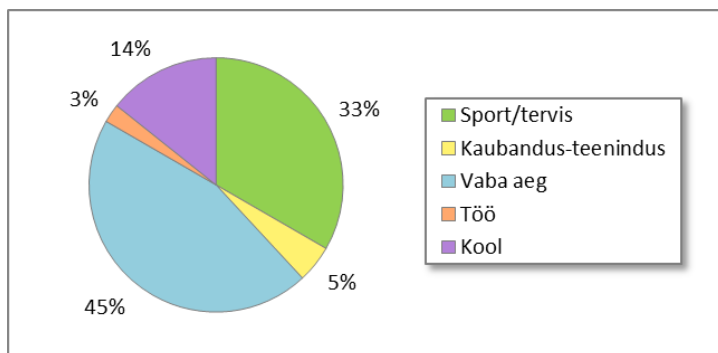
Küsitluse valim oli koostatud sügisel loendatud liiklejate arvu alusel. Valimiks võeti 5% kõikidest kasutajagruppidest. Ihaste kergliiklusteel loendati kokku 985 inimest ning küsitluse valimiks võeti 49 inimest. 49-st kergliiklejast vastas küsitlusele 86% ning 14% ei vastanud. Vana-Narva mnt kergliiklusteel loendati kokku 728 kergliiklejat ning valimiks võeti 37 liiklejat, kellest 89% vastas küsitlusele ning 11% keeldus vastamast.

Ihaste kergliiklusteel küsitlusele vastanud inimestest olid 62% naised ja 38% mehed, tööealised moodustasid 71%, õpilased 17% ning pensioniealised 12% vastanutest. Vana-Narva mnt kergliiklusteel küsitlusele vastanutest 66% olid naised ja 34% mehed. Tööealisi oli 77%, õpilasi 13% ning pensioniealisi 10%.

Kergliiklejad vastasid meeleldi küsitlusele. Peamised keeldujad olid sportlased, kes ei soovinud küsitluse jaoks trenni, jooksmist ja rattasõitu, katkestada.

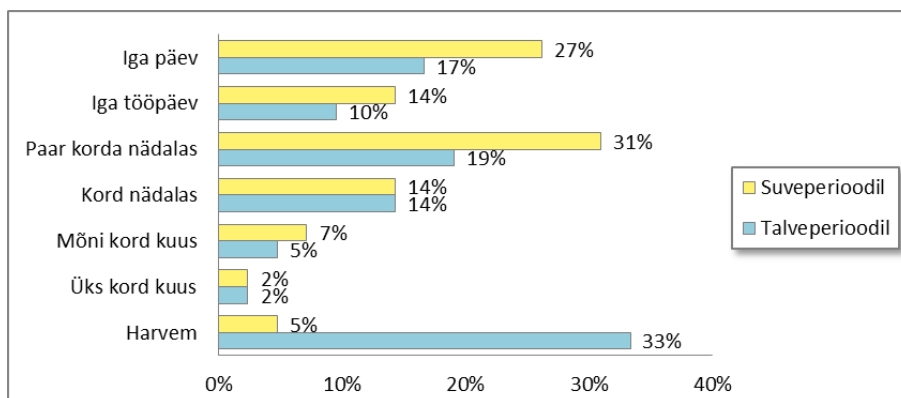
3.3.1. Ihaste kergliiklustee

Küsitluses osalejad tõid kergliiklustee kasutamise eesmärgidena välja vaba aja (45%), spordi/tervise (33%), kooli (14%), kaubandus- ja teenindusasutuse (5%) ja töö (3%) (joonis 13).



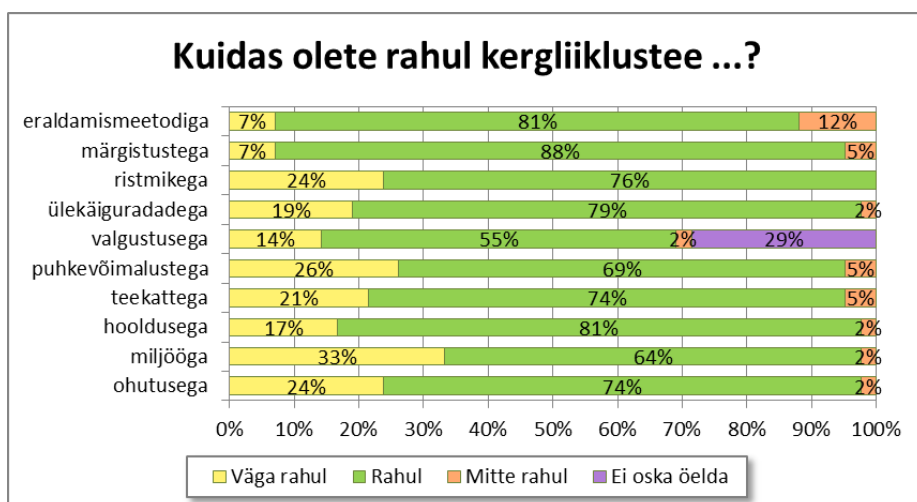
Joonis 13. Ihaste kergliiklustee kasutamise eesmärgid

Suveperioodi (aprill–september) kergliiklustee kasutussagedus erineb talveperioodist (november–märts) (joonis 14). 31% vastanutest kasutab Ihaste kergliiklusteed suveperioodil paar korda nädalas ja 27% iga päev. 54% paaril korral nädalas tehtud liikumistest on tehtud nädalavahetusel. Talveperioodil kasutavad teed harvem 33% kergliiklejatest, paar korda nädalas 19% kergliiklejatest. Kord nädalas 14% kasutatakse kergliiklusteid nii talveperioodil kui suveperioodil.



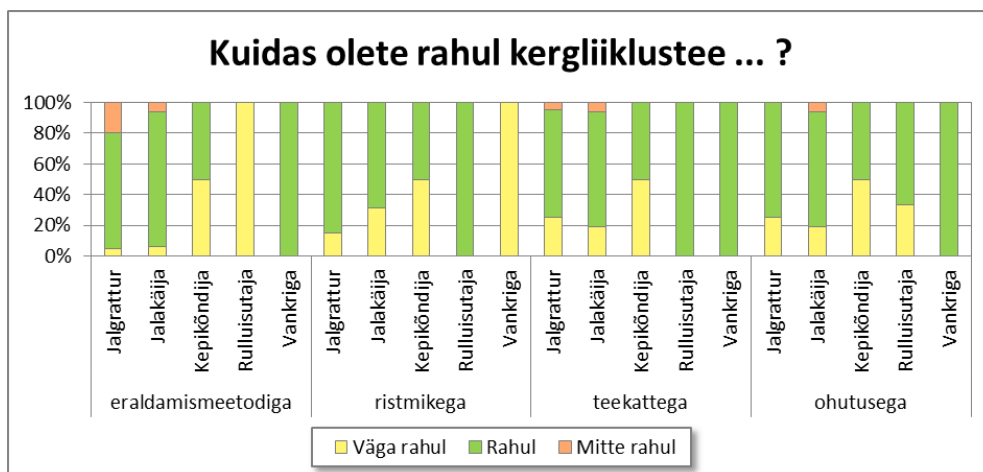
Joonis 14. Ihaste kergliiklustee kasutamine suveperioodil ja talveperioodil

Ihaste kergliiklustee kasutajad olid üldiselt rahul erinevate kergliiklustee olukorda puudutavate aspektidega (joonis 15). Erinevaid aspekte võrreldes olid inimesed kõige rohkem „väga rahul“ miljöõga (33%), puhkevõimalustega (26%), ristmike ja ohutusega (24%). Kõige rohkem olid kergliiklejad rahul kergliiklustee märgistusega (88%), eraldamismeetodiga ja hooldusega (81%). Kõige enam olid vastajad „mitte rahul“ kergliiklustee eraldamismeetodiga (12%). Kergliikluse valgustuse olukorra kohta ei osanud vastata 29% vastajatest, kuna ei liiguta tavaliselt pimedal ajal.



Joonis 15. Rahulolu Ihaste kergliiklustee erinevate aspektidega

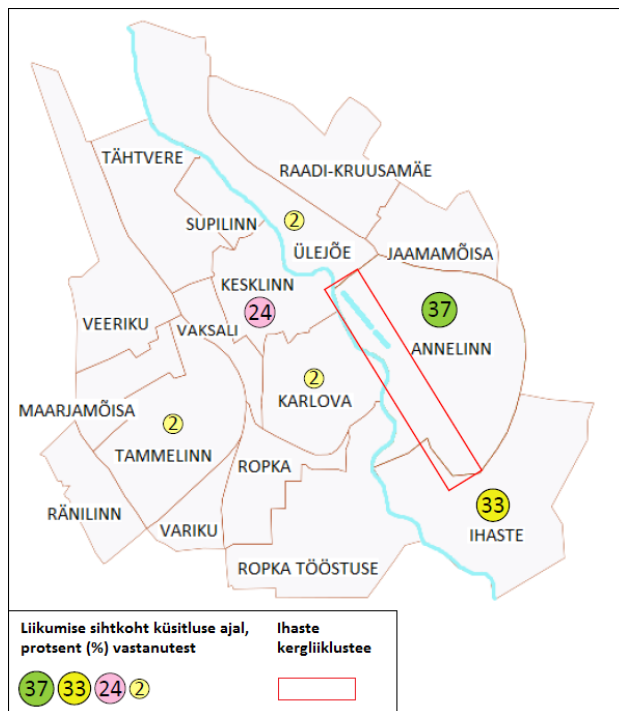
Suuri erinevusi ei esine kergliiklejate rahulolu hinnangutes (joonis 16). Jalakäijad olid jalakäijate ja jalgratturite eraldamismeetodiga veidi rohkem rahul kui ratturid. 31% jalakäijatest oli ristmikega väga rahul, kuid jalgratturitest ainult 15%. Ka teekattega oldi enamasti rahul, vaid 6% jalakäijatest ja 5% jalgratturitest arvasid, et teekate ei ole rahuldav. Kergliiklejad olid ohutusega rahul, vaid 6% jalakäijatest ei olnud ohutusega rahul.



Joonis 16. Ihaste kergliiklustee kasutajate rahulolu erinevate aspektidega

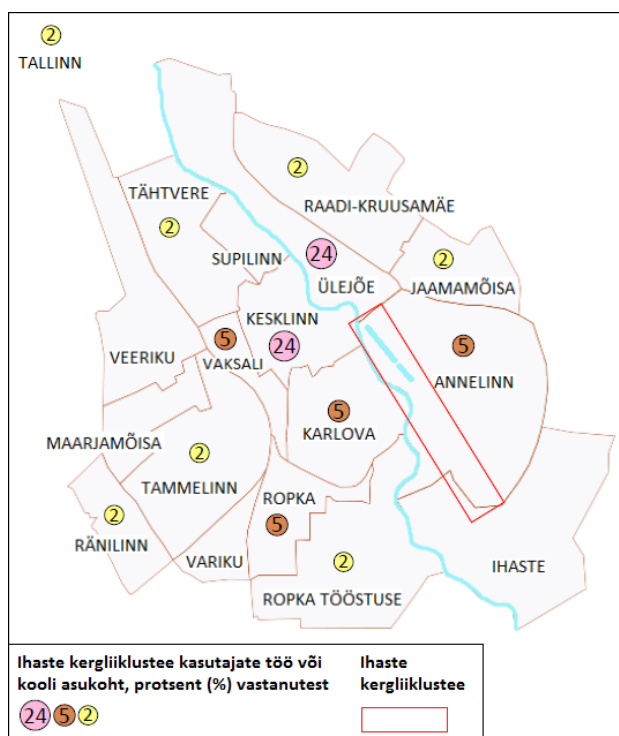
Üle poolte vastanutest arvas, et Ihaste kergliiklusteel ei esine probleeme ning 45% vastanutest arvas, et erinevate kasutajate vahel on mingil määral konflikte. Jalakäijatest 25% leidis, et kasutajate vahel esineb probleeme. Jalakäijad tõid probleemidena välja ratturite ja rulluisutajate suured kiirused, tormakad lapsed ning koerad teel. Jalgratturitest 55% arvas, et Ihaste kergliiklusteel esineb konflikte liiklejate vahel. Jalgratturid leidsid, et rulluisutajate ja ratturite suured kiirused võivad tekitada probleeme jalakäijatele. Rulluisutajate aeglus on aga probleemiks ratturitele. Konfliktid tekivad siis, kui kergliiklejad ei ole tähelepanelikud üksteise suhtes. Suureks probleemiks jalgratturitele on loomad eriti koerad teel. Rulluisutajad leidsid, et nende kiirus on jalgratturite jaoks liiga aeglane ning nad jäävad jalgu. Vankriga liikujatele ei meeldi, rullsuusatajate sõidustiil ja kiirus, samuti esines probleeme kepikõndijatel tee kasutajatega.

Kergliiklejate sihtkohad olid kergliiklusteed ümbritsevad linnaosad, välja arvatud kaugemal asuv Tammelinna (joonis 17). Küsitluse ajal liikusid Ihaste kergliiklustee kasutajad peamiselt kolme linnaossa: Annelinna (37%), Ihastesse (33%) ning Kesklinna (24%). Ülejäänud kergliiklejate sihtkohad jagunesid võrdselt Karlova, Tammelinna ja Ülejõe vahel, osatähtsus oli 2% igas linnaosas.



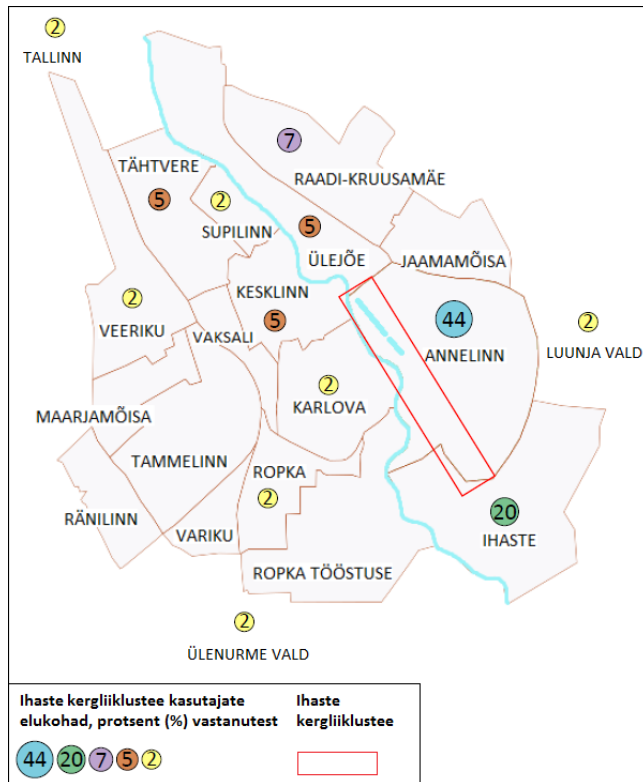
Joonis 17. Ihaste kergliiklustee kasutajate sihtkohad

Ihaste kergliiklustee kasutajate suurem osa töökohti või koole asusid Kesklinnas (24%) ja Ülejõe (24%) linnaosas (joonis 18). Vähem käidi tööl või koolis Annelinna, Karlova, Ropka ja Vaksali linnaosades (5%).



Joonis 18. Ihaste kergliiklustee kasutajate töö või kooli asukoht

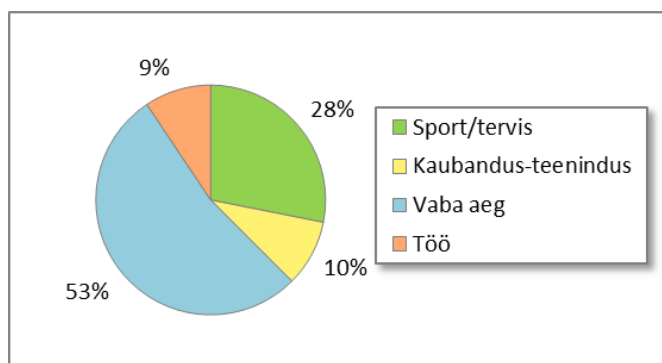
Ihaste kergliiklustee kasutajate elukohad olid väga erinevad (joonis 19). 44% küsitletutest elas Annelinnas, 20% Ihastes ning 7% Raadi-Kruusamäel. Kergliiklejad elasid veel Tähtvere, Kesklinna ja Ülejõe linnaosas (5%).



Joonis 19. Ihaste kergliiklustee kasutajate elukohad

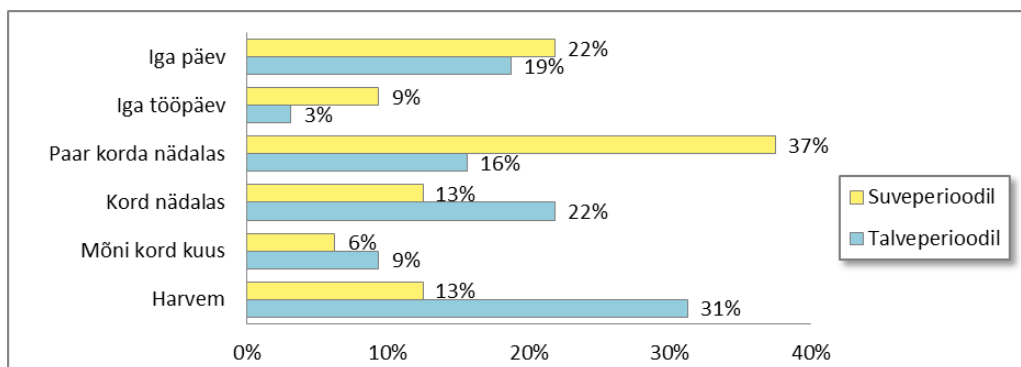
3.3.2. Vana-Narva mnt kergliiklustee

Vana-Narva mnt kergliiklustee peamised kasutamise eesmärgid olid vaba aeg (53%), sport/tervis (28%), kaubandus-teenindus (10%) ja töö (9%) (joonis 20).



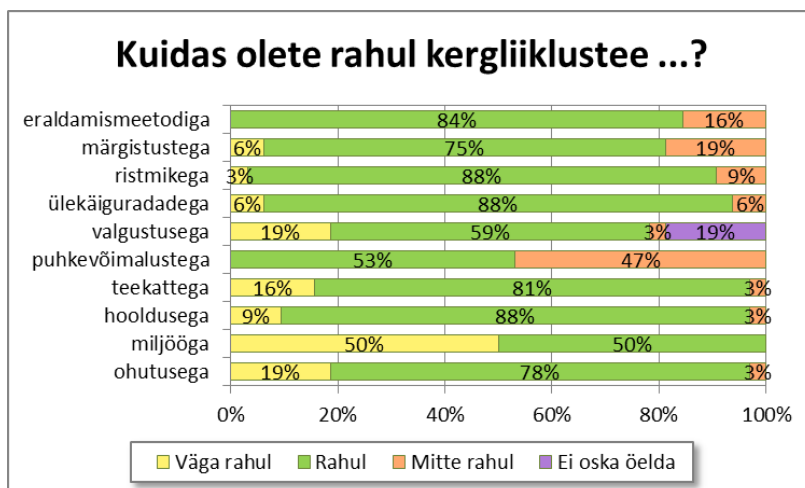
Joonis 20. Vana-Narva mnt kergliiklustee kasutamise eesmärgid

Suveperioodi (aprill–september) kergliiklustee kasutussagedus erineb talveperioodist (november–märts) (joonis 21). Suur osa Vana-Narva mnt kergliiklejatest kasutas teed paar korda nädalas 37% suveperioodil ning 31% talveperioodil. 75% vastajatest kasutas teed paaril korral nädalas suveperioodil nädalavahtusel.



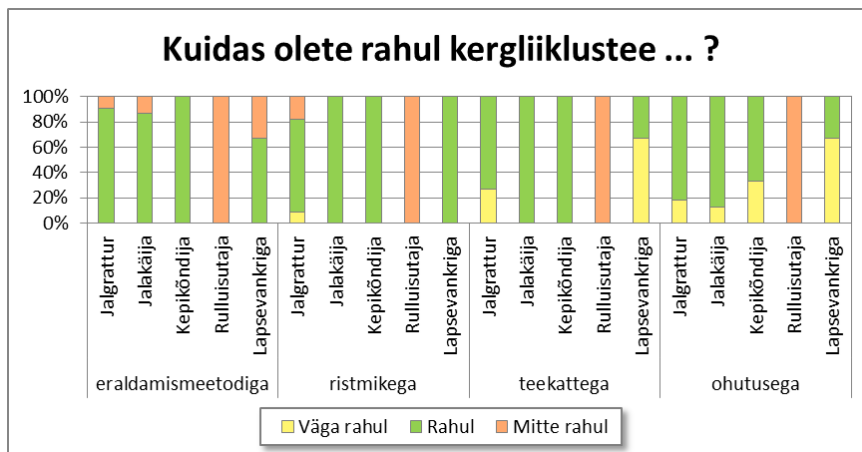
Joonis 21. Vana-Narva mnt kergliiklustee kasutamine suveperioodil ja talveperioodil

Üldiselt olid kergliiklejad rahul tee erinevate aspektidega (joonis 22). Suurim hinnangute lahknevus oli puhkevõimaluste rahuloluga, 53% vastanutest olid puhkevõimalustega rahul ning 47% ei olnud rahul. Kõige rohkem oldi rahul miljöoga (50%), samuti valgustuse ja ohutusega (19%).



Joonis 22. Rahulolu Vana-Narva mnt kergliiklustee erinevate aspektidega.

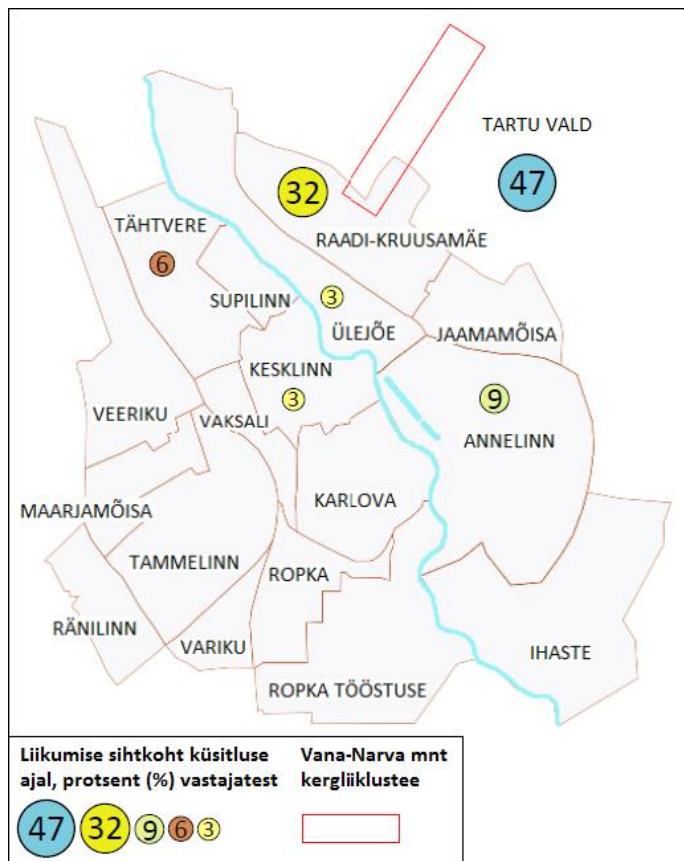
Jalakäija ja jalgratta eraldamiseetodiga teineteisest olid erinevad kergliiklejad enamasti rahul, välja arvatud rulluisutajad, kes ei olnud eraldamiseetodiga rahul (joonis 23). Ristmikega olid rahul jalakäijad, kepikõndijad ning lapsevankriga liikujad. Ristmikega ei olnud rahul rulluisutajad ning 18% jalgratturitest. Teekattega ja ohutusega olid enamasti rahul kõik kergliiklejad, välja arvatud rulluisutajad.



Joonis 23. Vana-Narva mnt kergliiklustee kasutajate rahulolu erinevate aspektidega

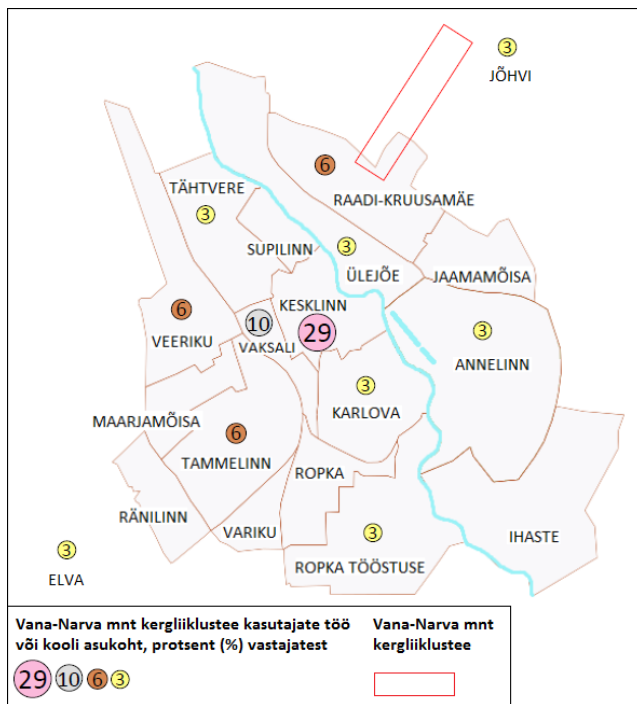
Kergliiklejatest 72% tõi välja, et kergliiklusteel ei esine kasutajate vahel konflikte ega ohtlike olukordi. Jalakäijatest 19% arvas, et kergliiklejate vahel esineb probleeme. Probleemidest nimetati jalgratturite suuri kiiruseid, koeri teel ning ummikute tekkimist kitsamates kohtades. Jalgratturitest arvas 36%, et teel esineb konflikte. Konfliktid tekivad seal, kus on kitsad kohad ning möödumine on raskendatud. Probleemiks on ka kasutajate ootamatu käitumine teel. Rulluisutajate kõige suurimaks probleemiks on rihmaga koerad, kes võivad ootamatult teele ette joosta, samuti on ohuks inimesed, kes ei arvesta teiste liiklejatega. Kepikõndijad tõid samuti välja, et rihmaga koerad kujutavad endast ohtu peamiselt rulluisutajatele ning ratturitele. Lapsevankriga liikujate jaoks oli tee ohutu.

Kergliiklejate liikumiste sihtkohad olid Vana-Narva mnt kergliiklustee lähedal asuvad linnaosad ja Tartu vald, mis moodustas 47% vastajatest (joonis 24). Raadi-Kruusamäe linnaossa liikus 32%, Annelinna 9% ning Tähtverre 6%, Kesklinna ja Ülejõe 3% vastanutest.



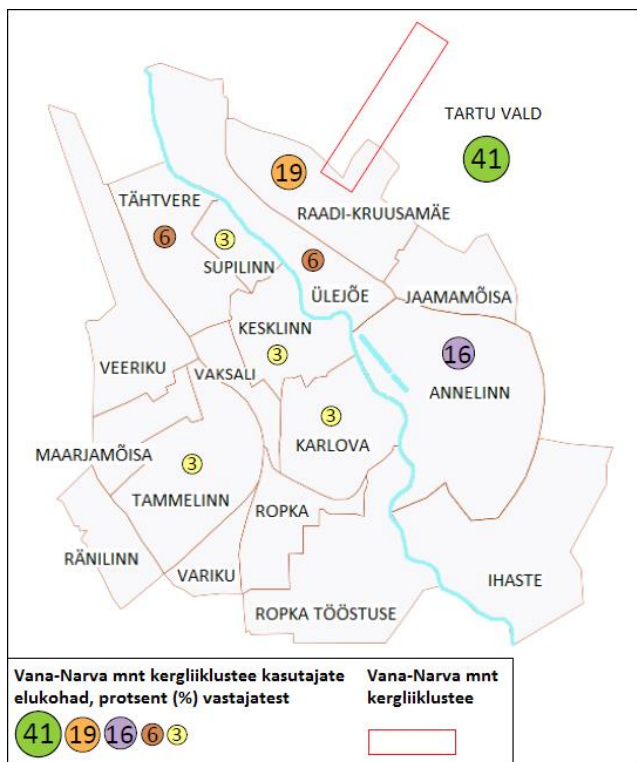
Joonis 24. Vana-Narva mnt kergliiklustee kasutajate sihtkohad.

Vana-Narva mnt kergliiklustee kasutajate töö või kooli asukohad olid väga erinevad (joonis 25). Vana-Narva mnt kergliiklustee kasutajatest töötas või käis koolis 29% Kesklinnas, 10% Vaksalis, 6% Tammelinnas, Veerikul ja Raadi-Kruusamäel. Annelinna, Ropka tööstuse, Karlova, Tähtvere, Ülejõe linnaosades käis tööl või koolis 3% vastajatest. Väljaspool Tartut käidi tööl või koolis Elvas ja Jõhvis.



Joonis 25. Vana-Narva mnt kergliiklustee kasutajate töö või kooli asukoht.

Vana-Narva mnt kergliiklustee kasutajatest 41% elasid Tartu vallas, 19% Raadi-Kruusamäe, 16% Annelinna, 6% Tähtvere ja 6% Ülejõe linnaosas (joonis 26). Küsitlusele vastajatest elas 3 % Tammelinnas, Karlovas, Kesklinnas ja Supilinnas.



Joonis 26. Vana-Narva mnt kergliiklustee kasutajate elukohad.

4. Arutelu

Kergliiklusteed on eelkõige mõeldud jalakäijatele ja jalgratturitele kasutamiseks ning peavad olema katkematud, sujuvad, valgustatud, korraliku teekattega ja aastaringselt puhtad (Transpordiamet, 2014). Kergliiklusteede võrgustik on autoliiklusest eraldatud ning selge märgistusega ning peab võimaldama kergliiklejate ohutu liiklemise (Eesti standardikeskus, 2016). Tartus on loodud jalgrattaliikluse arenguskeem, mille eesmärgiks on rajada kogu linna kattev ohutu kergliiklusteede võrgustik (OÜ Hendrikson & Ko ja Tartu Linnavalitsus, 2006). 2006. aastal olid kergliiklusteede peamised probleemid seotud teekatte, äärekivide, eralduse, tähistuse ja mõõtmatega (OÜ Hendrikson & Ko ja Tartu Linnavalitsus, 2006). Ligi kümme aastat hiljem teeb tartlastele endiselt muret kõnniteede puudumine või nende halb olukord (OÜ Eesti Uuringukeskus, 2016). Järelikult ei pruugi kõik kergliiklusteed Tartus olla projekteeritud nõuete kohaselt. See aga võib põhjustada ohtlike olukordi ja ebameeldivusi kergliiklusteede kasutamisel.

Kergliiklusteede kasutamise eesmärgi, kasutussagedust, ohutust ja konfliktide esinemist uuriti käesolevas töös Ihaste ja Vana-Narva mnt kergliiklusteede näitel.

Töö tulemustest selgus, et peamised kergliiklusteede kasutajad olid jalgratturid ja jalakäijad. Ihaste kergliiklusteel oli suurim osatähtsus jalgratturitel ning Vana-Narva mnt kergliiklusteel oli suurim osatähtsus jalakäijatel. Tartu jalakäijate ja jalgratturite loendusest (Valikor Konsult OÜ, 2016) selgus samuti, et Ihaste kergliiklusteel oli rattureid jalakäijatest rohkem ning Narva mnt ja Puiestee tn ristmiku loenduspunktis oli jalakäijaid ratturitest rohkem. Kuna käesoleva töö loendus viidi läbi 2016. a sügisel ja Tartu kergliiklusloendus viidi läbi 2016. a kevadel, siis võib öelda, et kergliiklusteid kasutatakse nii kevadel kui ka sügisel ligikaudu sama palju.

Ihaste ja Vana-Narva kergliiklusteid kasutati peamiselt vaba aja ja spordi eesmärgil. Kergliiklejad kasutasid teid sagedamini suveperioodil (aprill–september), liiguti nii iga päev kui ka paar korda nädalas. Talveperioodil (oktoober–märts) kasutasid kergliiklejad teid pigem harva. Ka Tallinna jalgrattaliikluse strateegia raames tehtud uuringus (Antov jt, 2012) leiti, et suveperioodil kasutati jalgratast sagedamini kui talveperioodil ning just spordi eesmärgil. Pärnu linna jalgratturite loenduse ja küsitluse (Marjapuu jt, 2012) uuringust tuli aga välja, et Pärnus rattasõidu hooajal sõideti jalgrattaga iga päev ning ratast kasutati transpordivahendina. Uuringute tulemustest selgub, et jalakäijad ja jalgratturid kasutavad kergliiklusteid peamiselt vaba aja ja spordi eesmärgil ning sagedamini just suveperioodil.

Kergliiklejad olid mõlema kergliiklusteega üldiselt rahul ning pidasid neid ohututeks. Ka vaatluse käigus ei tuvastatud suuri ohuallikaid. Ihaste ja Vana-Narva mnt kergliiklusteede märgid, ristmikud, valgustus ja teekate vastasid Eesti standardi nõuetele. Vastuolus Eesti standardi nõuetega olid Vana-Narva mnt kergliiklusteel teemärgistused (Eesti standardikeskus, 2016). Tallinna jalgrattaliikluse strateegiast (Antov jt, 2012) selgus, et tallinlased peavad jalgrattasõitu liiklusohhtlikuks. Tallinnas registreeriti aastatel 2002–2012 rattaga toimunud õnnetusi kokku 366. Ka tartlased on end ohustatuna tundnud just jalgrattaga sõites (OÜ Eesti Uuringukeskus, 2016). Aastatel 2009–2013 kaardistati rattaõnnetusi (127) Tartu jalgrattateedel (Haus, 2014). Ihaste ja Vana-Narva mnt kergliiklusteel kaardistati mõlemal üks rattaõnnetus. Tartus ja Tallinnas ei tunne ratturid end turvaliselt ning jalgrattasõitu peetakse ohhtlikuks. Siiski võib Ihaste ja Vana-Narva mnt kergliiklusteid pidada ohutuks, kuna nendel teedel on toimunud väga vähe õnnetusi ning teed vastavad enam-vähem standarditele.

Töö tulemustest selgus, et peaaegu pooled Ihaste kergliiklustee kasutajad väitsid, et teel esineb kasutajatevahelisi konflikte. Vana-Narva mnt kergliiklustee kasutajad arvasid pigem, et probleeme ei esine. Ihaste ja Vana-Narva kergliiklusteel oli kasutajate omavahelisteks probleemideks ratturite ja rulluisutajate suured kiirused ning sõidustiil. Omajagu palju tekitasid konflikte nii rihma otsas olevad kui ka vabalt jooksvad ootamatute manöövriritega koerad.

Lisaks koertele on ettearvamatut ka inimeste käitumine. Ihaste teel oli probleemiks kergliiklejad, kes ei ole üksteise suhtes tähelepanelikud, kaasa arvatud lapsed. Vana-Narva mnt kergliiklusteel oli konfliktide allikaks kergliiklejad, kes ei arvesta teiste liiklejatega. Rulluisutajate aeglus oli ratturitele probleem Ihaste kergliiklusteel. Vana-Narva mnt kergliiklustee kasutajad sattusid sageli probleemidesse kitsastes kohtades, kus võisid tekkida väiksed ummikud, kuna möödumine teistest oli raskendatud.

Konfliktide esinemist kergliiklusteel ei ole uuritud. Tallinna jalgrattaliikluse strateegia (Antov jt, 2012) küsitluse tulemustest selgus, et naiste arvates esineb jalgratta- ja jalgsiliikluse vahel palju konflikte, kuid meeste arvates ei esine palju konflikte. Seega võib öelda, et kergliiklejate vahelisi konflikte esineb kergliiklusteel, kuid see sõltub ka kergliikleja enda vaatepunktist.

Kokkuvõte

Kergliiklus on säästlik, kiire ning keskkonnasõbralik. Jalgsi ja jalgrattaga liikumine on tervislik inimesele ja ohutu keskkonnale. Bakalaureusetöö eesmärgiks oli välja selgitada Ihaste ja Vana-Narva mnt kergliiklusteede kasutamise eesmärgid ja kasutusagedus, ohutus ja konfliktide esinemine.

Uurimistöö põhines Ihaste ja Vana-Narva mnt kergliiklusteedel vaatluse, loenduse ja küsitluse meetodil kogutud andmetel. Nende andmete kogumise meetodite abil saavutati töö eesmärgid. Loenduse tulemused andsid ülevaate, kes olid kergliiklusteede peamised kasutajad. Küsitlusest selgus, mis eesmärkidel ning kui sageli kergliiklusteid kasutati, samuti millised ohte ja konflikte esines erinevate kergliiklejate vahel ning vaatluse tulemused andsid ülevaate kergliiklusteede olukorrast.

Käesoleva bakalaureusetöö tulemustest selgus, et peamised kergliiklusteede kasutajad olid tööealised jalakäijad ja jalgratturid ning nende eesmärgid olid erinevad. Kergliiklejad kasutasid kergliiklusteid peamiselt vaba aja ja spordi eesmärgil. Kergliiklusteid kasutati sagedamini suveperioodil (aprill–september), liiguti nii iga päev kui ka paar korda nädalas. Seega tuleb välja, et kergliiklusteid kasutasid jalgratturid ja jalakäijad nii vaba aja veetmiseks kui sportimiseks. Kergliiklusteede kasutamine on paljuski seotud ilmaga, suveperioodil kasutatakse kergliiklusteid sagedamini.

Kergliiklejad pidasid uuritud teid enamasti ohututeks. Ka vaatluse käigus ei tuvastatud suuri ohuallikaid. Teekate oli heas korras, märgid ja valgustus olid olemas ning ristumised autoteega olid ohutult lahendatud. Kõik need aspektid vastavad Eesti standardi nõuetele ja muudavad liikumise kergliiklusteedel ohutuks.

Kuigi kergliiklusteid hinnati üldjuhul ohututeks, esines kergliiklejate vahel mõningaid konflikte. Probleemiks on inimeste ja ka koerte ettearvamatu käitumine ja liikumine kergliiklusteel. Kasutajate vahelisi konflikte tekitavad kergliiklejate erinevad liikumiskiirused.

Kokkuvõtteks võib öelda, et peamised kergliiklustee kasutajad on jalakäijad ja jalgratturid, kes veedavad vaba aega või teevad sporti. Suveperioodil kasutatakse kergliiklusteid sagedamini kui talveperioodil. Kergliiklusteed on üldjuhul ohutud, kuid erinevate kergliiklustee kasutajate vahel esineb mõningaid konflikte.

The Use and Safety of Ihaste and Vana-Narva mnt Roads for Non-motorised Traffic

Merilin Soe

Summary

Non-motorised traffic is economical, fast and environment-friendly. Walking and cycling are healthy for human and safe for environment. The aim of this Bachelor's thesis was to identify the purpose of use, frequency and safety of Ihaste and Vana-Narva mnt roads for non-motorised traffic and the occurrence of conflicts.

The research was based on data gathered from a census, survey and observation, performed in Ihaste and Vana-Narva mnt roads for non-motorised traffic. The aim of this paper was achieved by using these data collection methods. The census showed who were the main users, the survey showed what were the purposes of use and how frequently roads for non-motorised traffic were used. The survey identified the conflicts between the road users, the observation and survey gave answers to safety of roads for non-motorised traffic.

The results of this Bachelor's thesis showed that the main users of roads for non-motorised traffic were working age pedestrians and cyclists and their purposes of road use were different. The main purposes were spending leisure time and doing sport. The roads for non-motorised traffic were used more frequently in summer (April–September), when they were used every day or couple of times a week. Therefore, roads for non-motorised traffic were used to spend leisure time and to do sport. The usage of roads for non-motorised traffic is related to the weather. The roads for non-motorised traffic are used more frequently during summer.

Road users think that roads for non-motorised traffic are mostly safe. Also the observation did not reveal any major danger sources. A surface was in good condition, there were signs and lightning, and the crossings with motorways were safely. All these aspects correspond to the Estonian standard and make the non-motorised traffic safe.

Although the roads for non-motorised traffic are generally considered safe, there are some conflicts between the road users. The main problem is unpredictable behaviour and movement of dogs and humans on the road for non-motorised traffic. Conflicts between users come from different velocities.

In conclusion, the main users of roads for non-motorised traffic are pedestrians and cyclists who are spending their leisure time and doing sport. More people are moving on the roads for non-motorised traffic in summer than in winter. The roads for non-motorised traffic are generally safe, but there are some conflicts between the users of the road.

Tänuavaldused

Soovin tänada oma juhendajat Tiia Rõivast, kes jagas lõputöö valmimiseks nõuandeid ja varustas mind vajalike kirjandusallikatega. Veel soovin tänada oma õde, kellest oli väga suur abi lõputöö valmimisel.

Kasutatud kirjandus

- Antov, D., Antso, I. & Jalakas, K., 2012. Tallinna jalgrattaliikluse strateegia. I etapp. Tallinna Tehnikaülikool, Tallinn
- Bassett, D.R., Pucher, J., Buehler, R., Thompson, D.L. and Crouter, S.E., 2008. Walking, Cycling, and Obesity Rates in Europe, North America, and Australia. *Journal of Physical Activity and Health*, 5, 795–814
- Black, W.R., 2010. Sustainable transportation: problems and solutions. The Guilford Press, New York & London
- Davis, K., 1955. The Origin and Growth of Urbanization in the World. *American Journal of Sociology*, 60(5): 429–437
- Deffner, J., Heftner, T., Rudolph, C. & Ziel, T., 2013. Jalgrattaliikluse planeerimise ja edendamise käsiraamat. MTÜ Balti Keskkonnafoorum
- Eesti standardikeskus, 2016. Eesti standard EVS 843:2016. Linnatänavad. Eesti standardikeskus
- Girardet, H., 1999. Creating Sustainable Cities. Green Books, Foxhole, Dartington, Totnes
- Haus, T., 2014. Tartu linnas aastatel 2009–2013 toimunud jalgrattaõnnetuste analüüs. Bakalaureusetöö. Tallinna Tehnikaülikool
- Höbenurm, K., 2015. Õpilaste jalgrattaohutus Tartu linnas. Bakalaureusetöö. Tartu Ülikool
- Jacyna, M., Merikisz, J., 2015 Emissions In Real Urban Traffic Conditions As A Determinant Of Shaping Sustainable Urban Development In: C. A. Brebbia & J. L. Miralles i Garcia (Editors), *Urban Transport XXI*. WIT Press, Southampton, Boston, 219–231
- Jüssi, M., 2004. Säästev transpordipoliitika. Juhendmaterjal arengukavade ja planeeringute koostajatele. Eesti Roheline Liikumine, Tallinn
- Karu, K., Rõivas, T., Antov, D., Oja, T. & Mander Ü., 2007 The Quality Of Public Transport As A Determinant Of The Number Of Car Commuters In: C. A. Brebbia (Editor), *Urban Transport XIII: Urban Transport and the Environment in the 21st Century*. WIT Press, Southampton, Boston, 13–22
- Lin, Y.-C., 2015 A study of commuters' transport modes choices and transport policy intentions In: C. A. Brebbia & J. L. Miralles i Garcia (Editors), *Urban Transport XXI*. WIT Press, Southampton, Boston, 105–116
- Marjapuu, E., Rosenberg, M. & Jõul, T., 2012. Pärnu linna jalgratturite loendus ja küsitlus 2011. Uuringu raport. Pärnu
- Mihyeon Jeon, C. & Amekudzi, A., 2005. Addressing Sustainability in Transportation Systems: Definitions, Indicators, and Metrics. *Journal of Infrastructure Systems*, 11: 31–50
- MKM 2013. Transpordi arengukava 2014–2020
- MKM, 2017. Eesti rahvuslik liiklusohutusprogramm aastateks 2016–2025
- OECD, 1996. Pollution Prevention and Control: Environmental Criteria for Sustainable Transport. OCDE/GD(96)136. OECD, Paris
- OÜ Eesti Uuringukeskus, 2016. Tartlane ja keskkond 2016. Uuringuraport.
- OÜ Hendrikson & Ko ja Tartu Linnavalitsus, 2006. Tartu linna jalgrattaliikluse arenguskeem. Tartu

Pizzigallo, A.C.I., Pulselli, R.M. & Marchettini, N., 2007. The greenhouse gas inventory of a local urban transport: the case of the municipality of Siena (Italy) In: C. A. Brebbia (Editor), Urban Transport XIII: Urban Transport and the Environment in the 21st Century. WIT Press, Southampton, Boston, 3–11

Rantala T., Metsäpuro, P., Luukkonen, T., Karhula, K., Vaismaa, K. & Mäntynen, J., 2014. Vitality from Walking and Cycling. Tampere University of Technology, Transport Research Centre Verne. Tampere

Tartu Linnavolikogu ja Tartu Linnavalitsus, 2015. Arengustrateegia Tartu 2030. Tartu

Tartu Linnavolikogu, 2011. Tartu linna transpordi arengukava 2012–2020. Baltic Biogas Bus & Baltic Sea Region Tartu Vallavolikogu, 2014. Tartu valla arengukava 2014–2020. Kõrveküla

TNS Emor, 2015. Tallinna elanike liikumisviiside uuring elektrisõidukite lühirendi ja säästva transpordi kasutamise arendamiseks

Transpordiamet, 2014. Jalakäijate- ja jalgrattateede projekteerimine. Transpordiameti juhend 11/2014. Helsingi

UN General Assembly, 2015. Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development, Report No A/RES/70/1. New York, UN Headquarters

UN/DESA, 2013. World Economic and Social Survey 2013: Sustainable Development Challenges. New York, United Nations

UN/DESA, Population Division, 2016. The World's Cities in 2016 – Data Booklet (ST/ESA/SER.A/392)

Vaismaa, K., Mäntynen, J., Metsäpuro, P., Luukkonen, T., Rantala, T. & Karhula, K., 2012. Best European Practices in Promoting Bicycling and Walking. Tampere University of Technology, Transport Research Centre Verne. Tampere, pp 269

Valikor Konsult OÜ, 2012. Tartu Veeriku linnaosa lasteasutuste laste ja õpilaste liikumisviisid ja ohtlikud kohad liikluses. Tartu

Valikor Konsult OÜ, 2016. Jalakäijate ja jalgratturite loendus Tartus. 2016 a. kevad. Tartu

Internetiallikad

Asi: Ihaste-suunalise kergliiklustee ehitamine, 2008

<http://info.raad.tartu.ee/dhs.nsf/0/e8dec48a2fb3510ec2257dd1003248c0> (17.05.2017)

BDA Consulting OÜ, 2014. Rattaringluse teenuse arendamine Eestis Tartu linna pilootprojekti näitel. Tallinn (<https://docs.google.com/viewer?url=http%3A%2F%2Fwww.arengufond.ee%2Fwp-content%2Fuploads%2F2015%2F03%2FRattaringluse-Arendamise-%25C3%2584riplaan.pdf>) (26.05.2017)

Cycling Promotion Fund, 2016. <https://www.cyclingpromotion.org/> (9.04.2017)

Eesti Arengufond, 2015. Arengufondi ja Tartu Linna koostöös valmis Tartu rattaringluse äriplaan <http://www.arengufond.ee/2015/03/arengufondi-ja-tartu-linna-koostoos-valmis-tartu-rattaringluse-ariplaan/> (26.05.2017)

Ehitusseadustik, 2017. Riigi Teataja.

<https://www.riigiteataja.ee/akt/125012017007?leiaKehtiv> (16.05.2017)

EPOMM, 2017. TEMS - The EPOMM Modal Split Tool

<http://www.epomm.eu/tems/index.phtml> (4.05.2017)

European Cyclists' Federation, 2015. ECF Cycling Barometer 2015 – Overview table
http://www.mobilservice.ch/admin/data/files/news_section_file/file/3541/nl5_ecf-barometre-velo2015_en.pdf?lm=1436166648 (3.05.2017)

European Cyclists' Federation, 2017. Blueprint for an EU Cycling Strategy. Draft version – March 2017
https://ecf.com/sites/ecf.com/files/Blueprint%20for%20a%20EUCS_draft%20March%202017_v2.pdf (26.05.2017)

Greenhouse Gas Emissions in Estonia 1990–2015, 2017. National Inventory Report
http://www.envir.ee/sites/default/files/kasvuhoonegaaside_heitkoguste_inventuuriaruanne.pdf (2.05.2017)

Haughton, G. & Hunter, C., 2004. Sustainable Cities. Routledge, London & New York, 368
https://books.google.ee/books?hl=en&lr=&id=G8CJAqAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=hardoy+sustainable+city+&ots=9pe-areyd1&sig=Kl4DlbbG5Fj5drJBe4tb749164E&redir_esc=y#v=onepage&q=sustainable%20city&f=false (07.03.2017)

Liiklusseadus, 2017. Riigi Teataja <https://www.riigiteataja.ee/akt/117032011021?leiaKehtiv> (17.05.2017)

Ministry of Foreign Affairs of Denmark, 2017a. Copenhagen: Bike City for more than a century
<http://denmark.dk/en/green-living/bicycle-culture/copenhagen-bike-city-for-more-than-a-century/> (3.05.2017)

Ministry of Foreign Affairs of Denmark, 2017b. Transport infrastructure in Denmark
<http://denmark.dk/en/practical-info/work-in-denmark/transport-infrastructure-in-denmark/> (3.05.2017)

Ministry of Transport, Public Works and Water Management, 2009. Cycling in the Netherlands.
<http://www.fietsberaad.nl/library/repository/bestanden/CyclingintheNetherlands2009.pdf> (3.05.2017)

Tallinna Kommunaalamet, 2015. Kergliiklusteede võrgustiku arendamine Tallinna linnapiirkonnas. Peep Koppeli slaidid

http://f.ell.ee/failid/LVP/2015/20/02_Kergliiklusteede_vorgustikuarendamine-2015.pdf (10.05.2017)

Tartu Linnavalitsus, 2016. Sport http://www.tartu.eu/?lang_id=1&menu_id=6&page_id=4410 (24.05.2017)

Tartu linnavalitsus, 2017. Kergliiklus <https://www.tartu.ee/et/transport#Kergliiklus> (4.05.2017)

Teeseadus, 2015. Riigi Teataja <https://www.riigiteataja.ee/akt/112072014024> (16.05.2017)

Terviseinfo, 2015. Liikumine <http://www.terviseinfo.ee/et/valdkonnad/liikumine> (9.04.2017)

The Centre for Sustainable Transportation, 2002. Definition and Vision of Sustainable Transportation
http://cst.uwinnipeg.ca/documents/Definition_Vision_E.pdf (28.03.2017)

TÜ Geograafia osakond, 2014. Tartu linna õpilaste jalgratta kasutamine ja ohtlikud kohad liikluses. Tartu
https://www.tartu.ee/sites/default/files/uploads/Transport/Opilaste_jalgratta_kasutamine_ja_ohtlikud_kohad2014.pdf (26.05.2017)

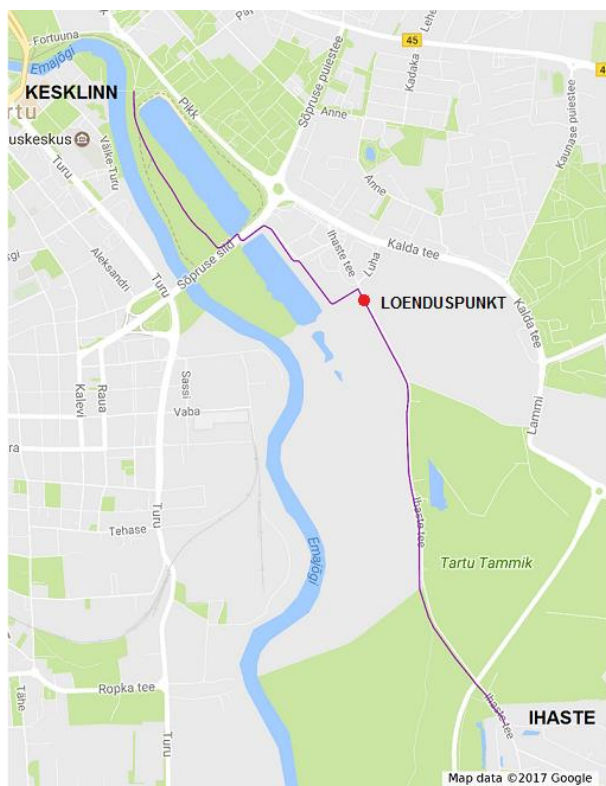
Uued kergliiklusteed 2016. aastal, 2017.

https://www.tartu.ee/sites/default/files/uploads/Transport/rattateed_2016_trykk.pdf (4.05.2017)

WCED (The World Commission on Environment and Development), 1987. Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common future, Chapter 2: Towards Sustainable Development <http://www.un-documents.net/ocf-02.htm> (09.02.2017)

Lisad

Lisa 1. Ihaste kergliiklustee loenduspunkt



Lisa 2. Vana-Narva mnt kergliiklustee loenduspunkt



Lisa 3. Küsitlusankeet

Lugupeetud uurigus osaleja!

Olen Tartu Ühikooli geograafia bakalaureuse 4. aasta tudeng ning kirjutan lõputööd Tartu kergliiklusteede teemal. Lõputöö käigus viin läbi küsitluse, mille eesmärgiks on välja selgitada kergliiklusteede kasutamise eesmärgid ning kasutustihedus. Uurin, millised ohud on kergliiklusteede kasutamisel ning kuidas ollakse rahul kergliiklusteede erinevate aspektidega. Kõigile küsitluse vastajatele tagatakse anonümsus. Andmeid kasutatakse lõputöös vaid üldistatud kujul.

Kergliiklustee (Ihaste või Vana-Narva mnt kergliiklustee)	
Kuupäev	

1. Millisel eesmärgil peamiselt kasutate seda kergliiklusteed?

<input type="checkbox"/> Töö
<input type="checkbox"/> Kool
<input type="checkbox"/> Kaubandus-teenindus
<input type="checkbox"/> Vaba aeg
<input type="checkbox"/> Sport/tervis
<input type="checkbox"/> Muu:

2. Kui tihti kasutate seda kergliiklusteed ...

	suveperioodil (aprill-september)?	talveperioodil (november-märts)?
iga päev		
iga tööpäev		
paar korda nädalas – kas nädalavahetusel?		
kord nädalas – kas nädalavahetusel?		
üks kord kuus		
mõni kord kuus		
harvem		

3. Kui pikk on Teie teekond alguspunkti sihtkohta? Kui suure osa moodustab sellest kergliiklustee?

<input type="checkbox"/> 1-2 km
<input type="checkbox"/> 3-4 km
<input type="checkbox"/> 5-7 km
<input type="checkbox"/> 8-10 km
<input type="checkbox"/> rohkem kui 10 km

<input type="checkbox"/> Teekonna peale kulunud aeg:
Kergliiklustee moodustab sellest:

4. Kuidas olete rahul kergliiklustee ...

	Väga hea	Hea	Rahuldav	Halb	Väga halb
jalakäijate ja jalgratturite eraldamisest teiste teistest?					
märgistustega?					
nistmikiga? Kas ristumised autoteega on arusaadavad sujuvad, ohutud?					
ülekäiguradadega? Kas ülekäigurajad on sujuvad, ohutud?					
valgustusega?					
puhkevõimalustega? Kas on olemas pingid?					
teekattega?					
hooldusega? Talvel hästi hooldatud? Suvel prügist/ okstest puhtad?					
miljöoga?					
ohutusega?					

5. Kas selle kergliiklustee erinevate kasutajate (jalakäijad, ratturid, rulluisutajad) vahel esineb probleeme, ohutike ohukordi? Milliseid?

6. Mis on Teie tänase liikumise sihtkoht? Kuhu lähete?

7. Kus asub Teie kool või töökoht, kui õpite või töötate? (linnaosa ja/või tänava täpsusega)

8. Kus asub Teie kodu? (linnaosa ja/või tänava täpsusega)?

Sugu: N, M

Vanus: Ö, T, P

Liikumiskiirus:

Lisa 4. Loendustabelid

IHASTE KERGLIIKLUSTEE LINNA POOLE TÖÖPÄEVAL (15.-16.09.2016)										
Aeg	Jalgrattur			Jalakäija			Kepikõndija			Rulluisutaja
	Õ	T	P	Õ	T	P	Õ	T	P	
Kokku										
7:00	0	0	0	0	1	0	0	2	0	0
7:15	0	3	1	4	0	0	0	0	0	0
7:30	0	2	0	2	0	2	0	0	0	0
7:45	1	2	0	3	0	0	0	0	0	0
8:00	0	2	1	3	0	0	0	0	0	0
8:15	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0
8:30	0	1	0	1	1	0	2	3	0	0
8:45	1	1	1	3	0	0	0	0	0	0
9:00	1	1	0	2	0	1	0	1	0	0
9:15	0	1	1	2	0	0	0	0	0	0
9:30	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0
9:45	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0
10:00	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0
10:15	0	0	1	1	1	0	1	2	0	0
10:30	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0
10:45	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0
11:00	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0
11:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11:30	0	3	0	3	1	0	0	1	0	0
11:45	0	0	1	1	0	1	1	2	0	0
12:00	2	1	0	3	0	0	0	0	0	0
12:15	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0
12:30	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
12:45	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0
13:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13:15	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0
13:30	0	2	2	4	0	2	0	2	0	0
13:45	0	1	1	2	0	1	0	1	0	0
14:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14:15	0	1	1	2	1	0	0	1	0	0
14:30	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
14:45	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0
15:00	1	2	0	3	0	0	0	0	0	0
15:15	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0
15:30	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0
15:45	1	1	1	3	0	0	0	0	0	0
16:00	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0
16:15	1	1	0	2	0	0	0	0	0	0
16:30	1	1	2	4	1	0	0	1	0	0
16:45	1	1	1	3	0	2	0	2	0	0
17:00	1	1	0	2	1	2	0	3	0	0
17:15	3	1	2	6	1	1	0	2	0	0
17:30	1	5	0	6	0	4	1	5	0	0
17:45	1	3	1	5	0	3	0	3	0	0
18:00	0	12	2	14	1	2	0	3	0	0
18:15	2	5	0	7	0	3	0	3	0	0
18:30	3	2	0	5	0	8	0	8	0	0
18:45-19:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kokku	23	69	21	113	12	34	6	52	0	8

IHASTE KERGLIIKLUSTEE IHASTE POOLE TÖÖPÄEVAL (15.-16.09.2016)										
Aeg	Jalgrattur			Jalakäija			Kepikõndija			Rulluisutaja
	Õ	T	P	Õ	T	P	Õ	T	P	
Kokku										
7:00	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0
7:15	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0
7:30	0	1	0	1	0	2	0	2	0	0
7:45	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0
8:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8:15	1	1	0	2	0	1	0	1	0	0
8:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8:45	0	1	0	1	0	2	1	3	0	0
9:00	0	1	0	1	0	2	0	2	0	0
9:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9:30	0	0	0	0	0	1	1	2	0	0
9:45	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0
10:00	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0
10:15	0	2	0	2	0	1	0	1	0	0
10:30	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0
10:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11:00	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
11:15	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0
11:30	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0
11:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12:00	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0
12:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12:30	1	0	0	1	1	2	0	3	0	0
12:45	1	1	3	5	0	0	0	0	0	0
13:00	1	0	3	4	0	1	0	0	0	0
13:15	2	0	1	3	1	0	0	1	0	0
13:30	0	1	4	5	0	1	0	1	0	0
13:45	0	2	0	2	0	1	0	1	0	0
14:00	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
14:15	1	1	0	2	1	0	1	2	0	0
14:30	1	1	0	2	0	0	0	0	0	0
14:45	1	2	1	4	0	1	0	1	0	0
15:00	0	2	0	2	1	0	0	1	0	0
15:15	3	0	0	3	0	0	1	0	0	0
15:30	0	2	0	2	1	1	0	2	0	0
15:45	0	4	0	4	0	0	0	0	0	0
16:00	2	4	0	6	0	3	0	3	0	0
16:15	1	1	0	2	0	1	1	2	0	0
16:30	2	4	0	6	1	2	0	3	0	0
16:45	1	6	1	8	0	2	0	2	0	0
17:00	0	2	1	3	0	4	0	4	0	0
17:15	1	6	1	8	0	2	0	2	0	0
17:30	1	5	1	7	0	5	0	5	0	0
17:45	1	5	0	6	0	2	0	2	0	0
18:00	1	9	0	10	0	1	0	1	0	0
18:15	2	8	0	10	3	5	0	8	0	0
18:30	1	3	1	5	0	2	0	2	0	0
18:45-19:00	0	5	2	7	1	7	0	8	0	0
Kokku	25	86	23	134	12	58	5	75	0	##

IHASTE KERGLIIKLUSTEE LINNA POOLE NÄDALAVAHETUSEL (24.-25.09.2016)										
Aeg	Jalgrattur			Jalakäija			Kepikõndija			Rulluisutaja
	Õ	T	P	Õ	T	P	Õ	T	P	
Kokku										
7:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7:30	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
7:45	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0
8:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8:15	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0
8:30	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0
8:45	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0
9:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9:15	0	0	1	1	0	4	0	4	0	0
9:30	2	0	0	2	0	1	0	1	0	0
9:45	0	0	0	0	0	1	2	3	0	0
10:00	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0
10:15	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
10:30	0	1	2	3	0	0	0	0	0	0
10:45	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0
11:00	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0
11:15	0	3	1	4	0	0	0	0	0	0
11:30	0	2	0	2	0	4	0	4	0	0
11:45	0	1	1	2	0	0	0	0	0	0
12:00	0	1	1	2	0	4	0	4	0	0
12:15	0	1	0	1	0	1	1	2	0	0
12:30	1	3	0	4	0	1	0	1	0	0
12:45	1	1	0	2	0	2	0	2	0	0
13:00	1	2	1	4	0	0	0	0	0	0
13:15	1	4	2	7	0	3	2	5	0	0
13:30	2	2	0	4	1	0	1	2	0	0
13:45	1	4	1	6	0	2	0	2	0	0
14:00	4	5	0	9	0	4	0	4	0	0
14:15	0	2	2	4	0	2	0	2	0	0
14:30	1	1	1	3	0	1	1	2	0	0
14:45	0	3	0	3	0	1	2	3	0	0
15:00	0	4	0	4	0	1	0	1	0	0
15:15	1	4	0	5	0	3	0	3	0	0
15:30	1	2	2	5	1	2	0	3	0	0
15:45	1	0	0	1	1	6	0	7	0	0
16:00	0	3	2	5	0	1	4	5	0	0
16:15	0	2	2	4	0	5	0	5	0	0
16:30	2	5	1	8	2	5	0	7	0	0
16:45	1	3	0	4	1	2	0	3	0	0
17:00	0	5	0	5	1	3	0	4	0	0
17:15	0	3	3	6	0	2	0	2	0	0
17:30	0	2	1	3	0	4	0	4	0	0
17:45	0	2	0	2	0	4	1	5	0	0
18:00	0	1	0	1	0	3	0	3	0	0
18:15	0	6	1	7	0	6	0	6	0	0
18:30	0	2	0	2	1	0	0	1	0	0
18:45-19:00	0	2	0	2	2	2	0	4	0	0
Kokku	21	86	26	133	10	86	18	114	0	9

VANA-NARVA MNT KERGLIIKLUSTEE LINNA POOLE TÖÖPÄEVAL (19.-20.09.2016)															
	Jalgrattur			Jalakäija			Kepikõndija			Rullisutaja	Lapsevankriga	KOKKU			
Aeg	Õ	T	P	Kokku	Õ	T	P	Kokku	Õ	T	P	Kokku			
7:00	0	2	0	2	0	0	1	1	0	0	0	0	0	3	
7:15	0	3	0	3	2	1	0	3	0	1	0	1	0	8	
7:30	4	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	
7:45	3	0	0	3	2	2	0	4	0	0	0	0	0	7	
8:00	3	0	0	3	0	1	0	1	0	0	0	0	0	4	
8:15	2	0	0	2	0	1	0	1	0	0	0	0	0	3	
8:30	0	2	0	2	0	2	1	3	0	0	0	0	0	5	
8:45	0	2	0	2	1	1	0	2	0	0	0	0	0	4	
9:00	1	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
9:15	1	0	0	1	1	2	0	3	0	0	0	0	0	4	
9:30	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	3	
9:45	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
10:00	0	2	1	3	0	2	0	2	0	0	0	0	0	5	
10:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1
10:30	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	2
10:45	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	2
11:00	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
11:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11:30	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	2
11:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12:00	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1
12:15	0	0	0	0	0	1	1	2	0	0	0	0	0	0	2
12:30	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	2
12:45	1	1	0	2	0	2	0	2	0	0	0	0	0	1	5
13:00	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
13:15	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	2
13:30	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	2
13:45	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	2
14:00	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	2
14:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14:30	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	2
14:45	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
15:00	0	0	0	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2
15:15	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
15:30	2	1	0	3	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	5
15:45	1	0	2	3	1	1	0	2	0	1	0	1	0	1	7
16:00	1	0	0	1	1	1	0	2	0	0	0	0	0	0	3
16:15	1	0	0	1	1	4	0	5	0	0	0	0	0	0	6
16:30	0	0	0	0	0	1	1	2	0	0	0	0	0	0	2
16:45	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
17:00	4	3	1	8	0	2	0	2	0	0	0	0	0	1	11
17:15	1	3	0	4	0	2	2	4	0	0	0	0	0	0	8
17:30	0	3	0	3	1	0	0	1	0	0	0	0	0	3	7
17:45	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
18:00	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
18:15	1	0	0	1	1	3	0	4	0	0	0	0	0	1	6
18:30	0	2	0	2	3	6	0	9	0	2	0	2	0	1	14
18:45-19:00	0	0	0	0	1	2	0	3	0	0	0	0	0	0	3
Kokku	30	31	10	71	18	49	7	74	0	5	1	6	0	12	163

VANA-NARVA MNT KERGLIIKLUSTEE LINNA POOLE NÄDALAVAHESEL (24-25.09.2016)													
Aeg	Jalgrattur			Jalakäija			Kepikõndija			Rulluisutaja	Lapsevankriga	KOKKU	
	Õ	T	P	Kokku	Õ	T	P	Kokku	Õ				T
7:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7:15	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	2
7:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7:45	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
8:00	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2
8:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8:30	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
8:45	0	1	0	1	0	1	2	3	0	0	0	0	4
9:00	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	3
9:15	0	0	0	0	0	3	0	3	0	0	0	0	3
9:30	0	0	2	2	0	1	0	1	0	0	0	0	3
9:45	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	2
10:00	0	0	0	0	1	1	0	2	0	1	0	1	4
10:15	0	0	0	0	0	3	0	3	0	0	0	0	3
10:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10:45	1	0	0	1	0	2	0	2	0	1	0	1	4
11:00	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	2
11:15	1	0	1	2	2	2	0	4	0	0	0	0	6
11:30	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	2
11:45	0	0	2	2	0	0	1	1	0	1	0	0	4
12:00	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	2
12:15	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
12:30	0	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	1	3
12:45	1	0	0	1	3	2	0	5	0	0	0	0	6
13:00	0	0	0	0	1	3	1	5	0	0	0	0	5
13:15	2	1	0	3	1	0	2	3	0	0	0	0	6
13:30	1	1	0	2	0	1	0	1	0	0	0	0	3
13:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14:00	0	0	0	0	0	2	1	3	0	0	0	0	2
14:15	2	0	0	2	0	1	0	1	0	0	1	0	4
14:30	2	0	0	2	3	2	0	5	0	0	0	0	7
14:45	2	0	0	2	0	1	0	1	0	0	0	0	3
15:00	1	3	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	1
15:15	0	4	1	5	0	1	0	1	0	0	0	0	6
15:30	0	2	0	2	2	0	0	2	0	0	0	0	4
15:45	0	2	0	2	0	1	0	1	0	0	0	0	3
16:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16:15	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1
16:30	1	4	0	5	0	2	0	2	0	0	0	0	7
16:45	3	1	0	4	0	2	0	2	0	0	0	1	0
17:00	6	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	2	0
17:15	1	3	0	4	1	2	0	3	0	0	0	1	1
17:30	2	2	0	4	1	1	0	2	0	1	0	1	0
17:45	1	2	0	3	1	3	0	4	0	0	0	0	7
18:00	0	1	0	1	0	3	0	3	0	1	0	1	0
18:15	3	0	1	4	0	4	0	4	0	0	0	0	8
18:30	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
18:45-19:00	1	2	0	3	1	2	0	3	0	0	0	0	6
Kokku	32	33	11	76	18	56	8	82	0	5	2	7	6
													10
													181

VANA-NARVA MNT KERGLIIKLUSTEE LINNAST VÄLJA TÖÖPÄEVAL															
	Jalgrattur				Jalakäija				Kepikõndija		Rulluisutaja	Lapsevankriga	KOKKU		
Aeg	Õ	T	P	Kokku	Õ	T	P	Kokku	Õ	T	P	Kokku			
7:00	0	1	0	1	0	3	0	3	0	0	0	0	0	4	
7:15	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	
7:30	0	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
7:45	1	2	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	
8:00	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	
8:15	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	2	
8:30	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	2	
8:45	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	
9:00	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	2	
9:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
9:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
9:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
10:00	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	
10:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	
10:30	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
10:45	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
11:00	0	1	1	2	0	3	0	3	0	0	0	0	0	5	
11:15	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	
11:30	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	
11:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
12:00	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	4	5	
12:15	0	1	1	2	0	1	0	1	0	0	0	0	0	3	
12:30	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	
12:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
13:00	3	0	0	3	1	0	0	1	0	0	0	0	1	5	
13:15	2	0	1	3	0	2	0	2	0	0	0	0	0	5	
13:30	0	1	0	1	0	3	0	3	0	0	0	0	0	4	
13:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
14:00	2	2	0	4	0	1	0	1	0	0	0	0	0	5	
14:15	2	0	0	2	2	0	0	2	0	0	0	0	0	4	
14:30	1	3	0	4	8	1	0	9	0	0	0	0	0	13	
14:45	1	0	0	1	1	2	0	3	0	0	0	0	1	5	
15:00	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	2	
15:15	1	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
15:30	0	1	0	1	0	2	0	2	0	0	0	0	0	3	
15:45	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
16:00	1	0	2	3	1	0	0	1	0	0	0	0	1	5	
16:15	3	2	0	5	2	0	0	2	0	0	0	0	1	8	
16:30	1	3	0	4	1	3	0	4	0	0	0	0	0	8	
16:45	0	0	0	0	2	4	0	6	0	0	0	0	0	6	
17:00	0	2	0	2	3	5	0	8	0	0	0	0	0	10	
17:15	3	5	0	8	2	10	0	12	0	0	0	0	0	20	
17:30	0	2	0	2	3	2	0	5	0	0	0	0	0	7	
17:45	0	3	0	3	0	3	2	5	0	2	0	0	0	10	
18:00	0	4	0	4	0	1	0	1	0	0	0	0	0	5	
18:15	3	4	0	7	2	6	0	8	0	0	0	0	0	15	
18:30	4	0	0	4	0	4	0	4	0	0	0	3	2	13	
18:45-19:00	0	0	0	0	2	5	0	7	0	0	0	0	0	8	
Kokku	29	40	11	80	32	71	3	106	0	3	1	4	3	11	208

Lisa 5. Emajõe ja Anne kanali vahelise lõigu ümbrus



Lisa 6. Ihaste teega paralleelselt paikneva lõigu ümbrus



Lisa 7. Ihaste teega paralleelselt paikneva lõigu ümbrus



Lisa 8. Varjualune



Lisa 9. Palkidest pink



Lisa 10. Pink koos rattahoidjaga



Lisa 11. Kergliiklustee ristumine Idaringteega



Lisa 12. Kergliiklustee ristumine Sõpruse sillaga



Lisa 13. Teekate laguneb



Lisa 14. Lõhed teekattes.



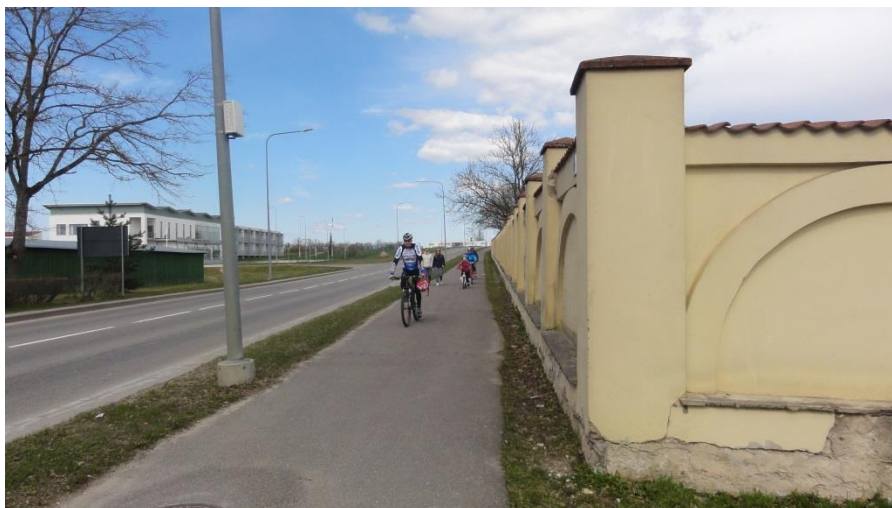
Lisa 15. Tunnel Kõrvekula poolses otsas



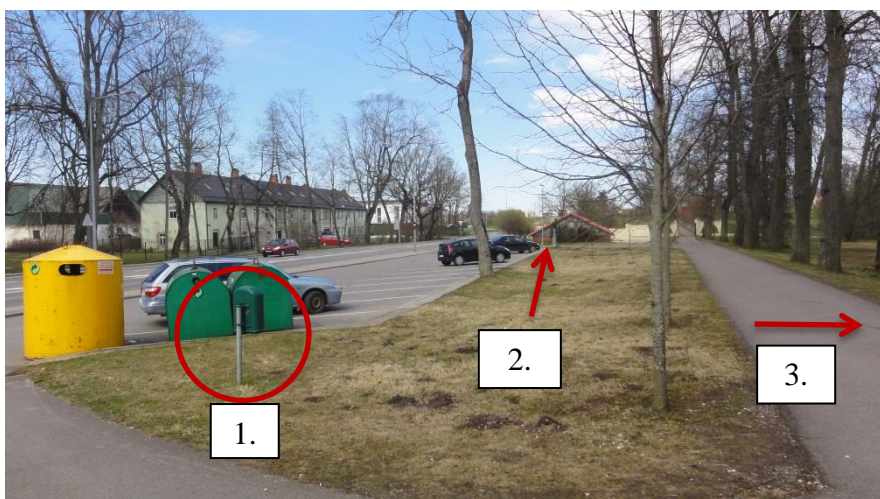
Lisa 16. Lohk ja kanalisatsiooniluuk teel



Lisa 17. Ebatasase teekattega lõik



Lisa 18. Prügikastide asukohad



Lisa 19. Uuselamurajoon ümbruses



Lisa 20. Kergliiklustee ümbrus



Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina, **Merilin Soe**,

1. annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose
„Ihaste ja Vana-Narva mnt kergliiklusteede kasutamine ja ohutus“,

mille juhendaja on **Tiia Rõivas**,

- 1.1.reprodutseerimiseks säilitamise ja üldsusele kättesaadavaks tegemise eesmärgil, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace-is lisamise eesmärgil kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni;
 - 1.2.üldsusele kättesaadavaks tegemiseks Tartu Ülikooli veebikeskkonna kaudu, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace'i kaudu kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni.
2. olen teadlik, et punktis 1 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.
 3. kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse seadusest tulenevaid õigusi.

Tartus, **29.05.2017**